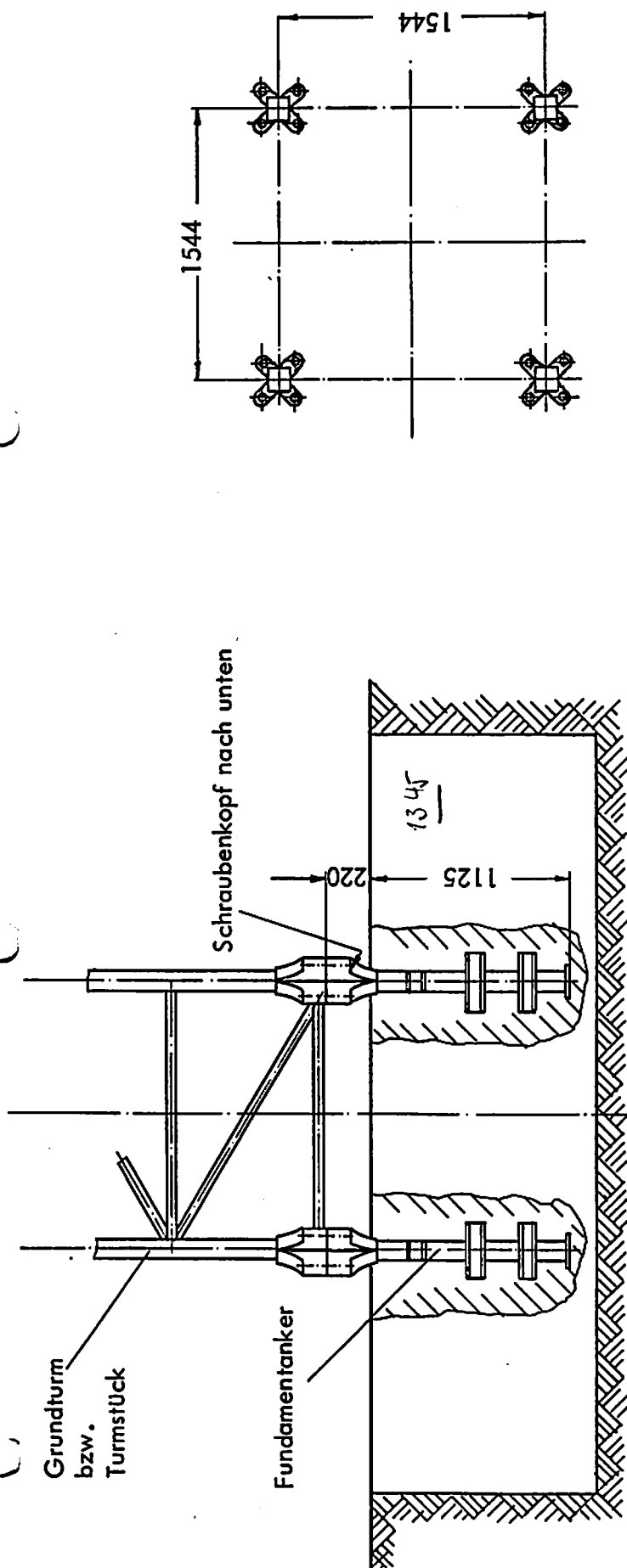


Montage fahrbar und stationär

3

Fundament (Kran stationär)	3.1
Unterwagen ohne Fahrwerke	3.2
unterwagen	3.5
Lagerung für die Laufradkästen	3.6
Vormontage Klettereinrichtung	3.7
Turmverbindungsmaterial	3.8
Anziehen und Kontrolle von HV-Verbindungen	3.10
Schlüsselweiten	3.12
Montage Turmstücke und Klettereinrichtung	3.14
Vormontage Drehbühne	3.15
Vormontage Turmspitze	3.16
Montage Drehbühne	3.17
Vormontage Gegenausleger	3.18
Montage Gegenausleger	3.19
Montage der Hubwerkseinheit	3.20
Vormontage Ausleger	3.21
Festpunkte für Ausleger-Zugstangen	3.22
Seileinsicherung für Montageseil	3.24
Anordnung der Auslegerzwischenstücke und der Tragkraftschilder	3.25
Angaben der Schwerpunkte für die Auslegerlängen	3.26
Montage Ausleger mit fixer Abspannung	3.27
Montage Ausleger mit Auslegerselbstmontage	3.28
Hubseilmontage	3.29
Anordnung der Überlastsicherung	3.32
Lastkurve	3.34
Hubseileinsicherung	3.35
Katzfahrseil	3.36
Klettern des Kranes	3.40
Kranmontage ohne Klettereinrichtung	3.43
Ablassen der Klettereinrichtung vom Kran	3.44
Montagegewichte	3.46



Montage: Fundament (Kran stationär)

Beim stationären Aufbau muß das Fundament nach der Fundamentberechnung und der Bewehrungszeichnung vorbereitet werden. Die Fundamentkräfte sind den Fundamenttabellen zu entnehmen.

Einsetzen der Fundamentanker

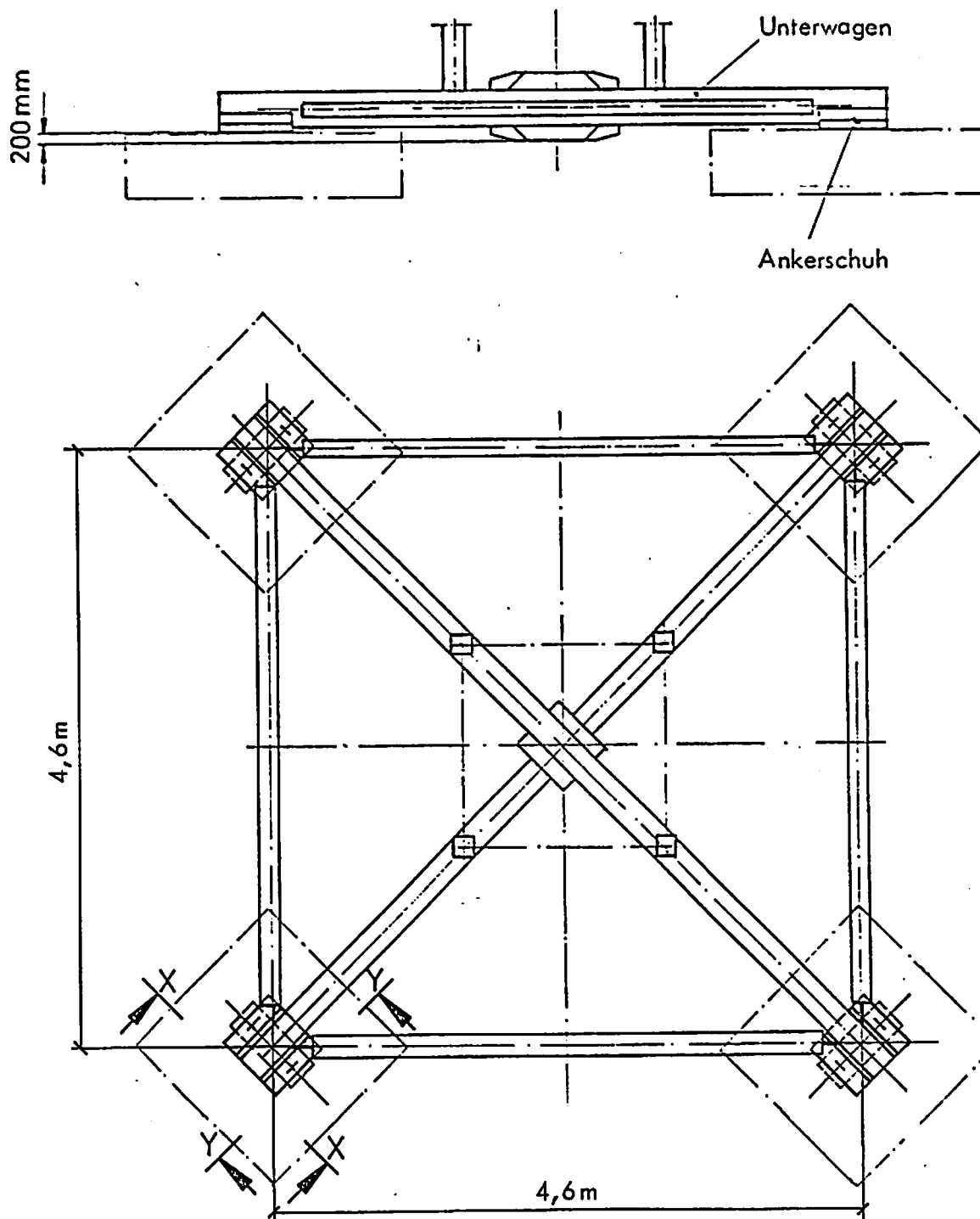
Die Fundamentanker mit einer Fundament-Verankerungsschablone bzw. mit einem Turmstück verschrauben und in die Fundamentgrube stellen, ausnivellieren, verkeilen, Bewehrungsseisen um die Fundamentanker legen, danach die Fundamentgrube mit Beton ausgießen.

Die Kletterseite des Turmstückes muß um 90° versetzt zu Gebäudewand stehen, damit der Ausleger beim Abklettern des Kranes parallel zur Gebäudewand steht.

Weitere Montagevorgänge für den stationären Kran siehe Kranaufbau mit Unterwagen.

Für Schäden, die auf unsachgemäße Herstellung des Fundamentes oder auf Nichtbeachtung der Baugrundverhältnisse zurückzuführen sind haftet der BAUUNTERNEHMER.

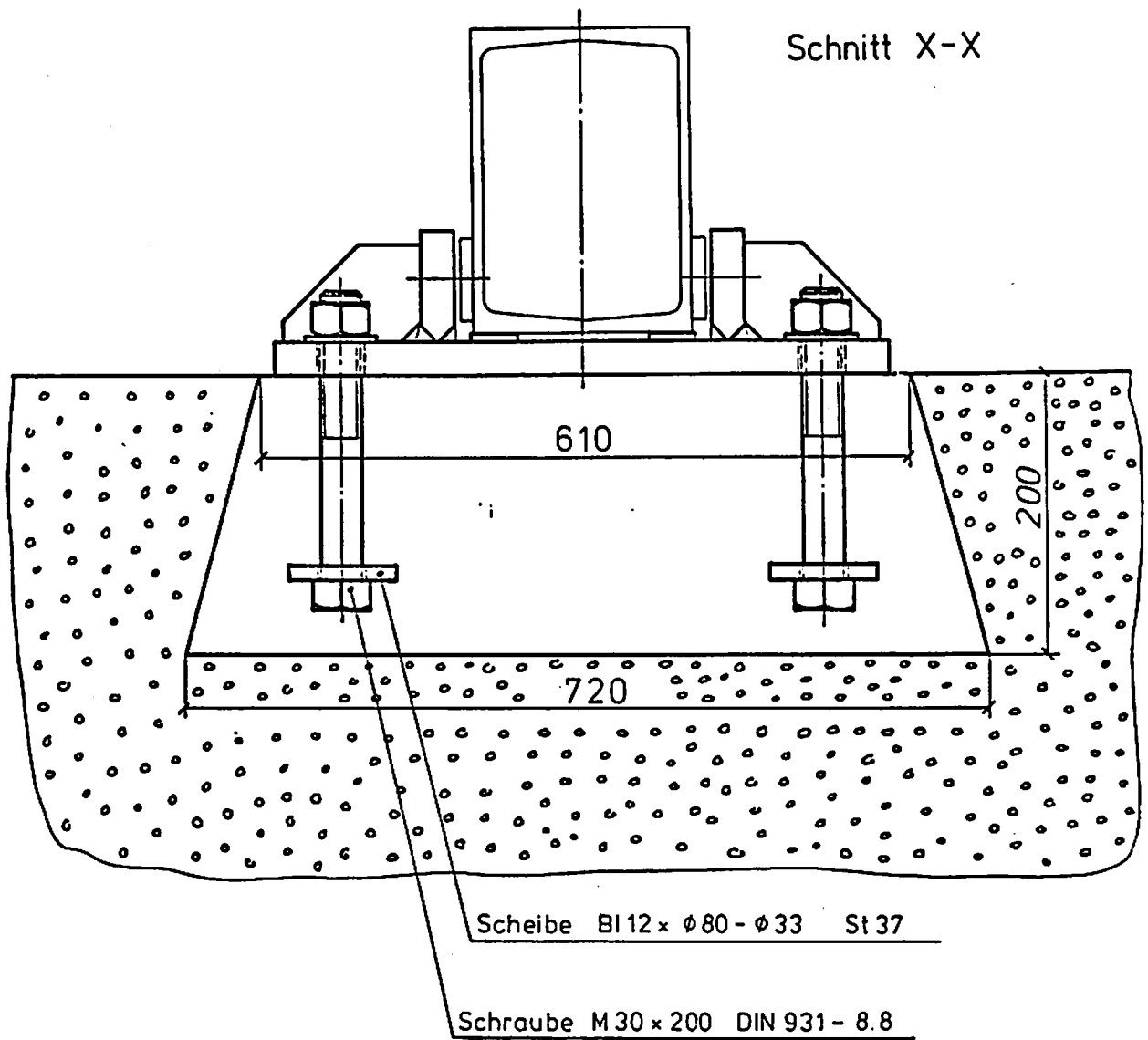
Unterwagen ohne Fahrwerke



Ankerschuh wird mit Betonplatte durch Steinschrauben verbunden.

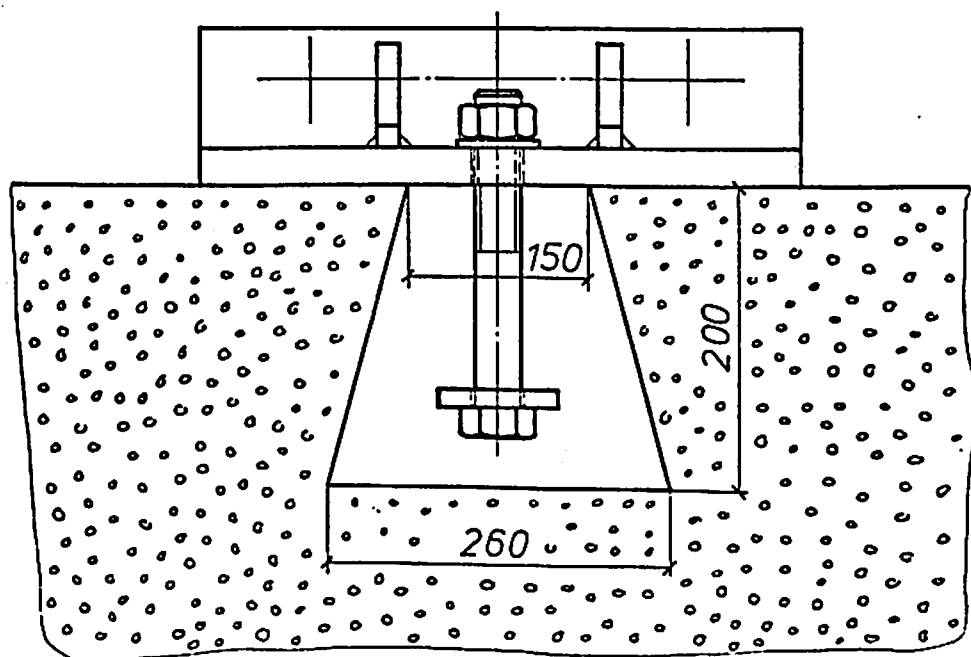
Zentralballast entspricht den Angaben Unterwagen mit Fahrwerken.

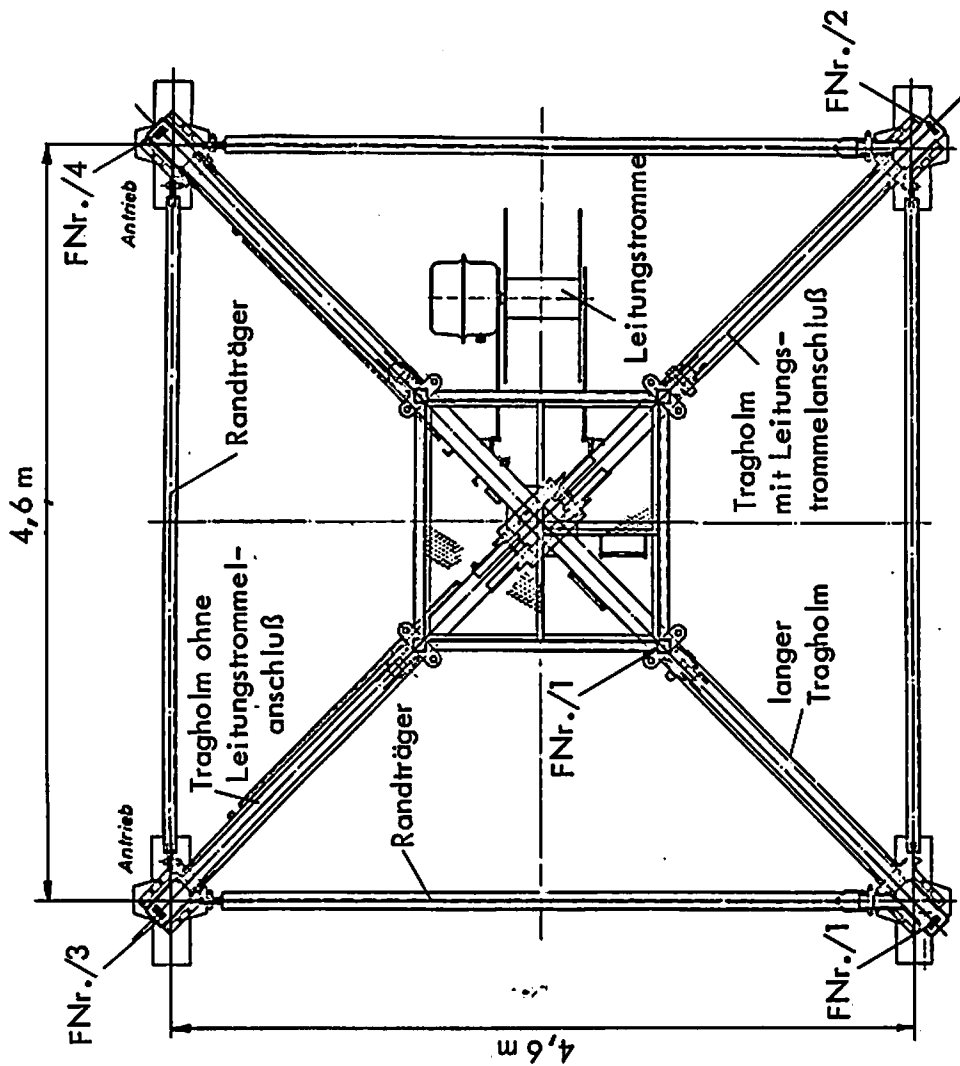
Betonplatte entsprechend den Eckkräften und den Bodenverhältnissen ausführen.



Die Aussparungen sind nach dem Aufsetzen des Unterwagen auf die Einzel-
fundamente auszugießen.

Schnitt Y-Y





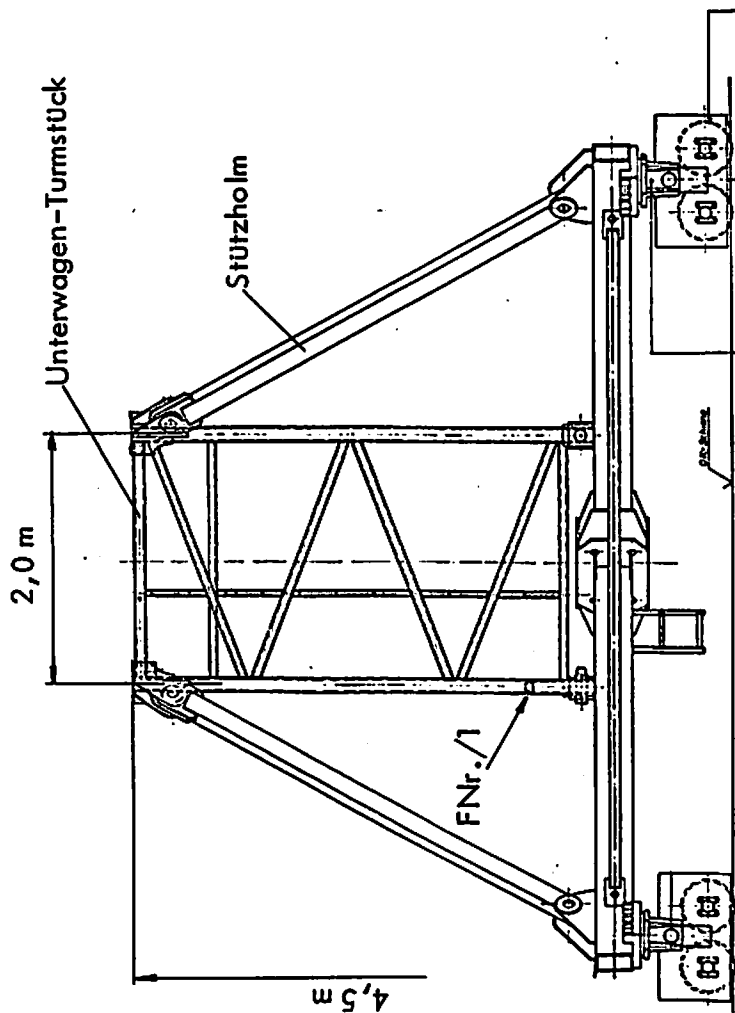
Montage-Kennzeichnung
Zusammenpaßmarkierungen bestehen aus laufender Fabrik-Nr.:
und Zusammenpaß-Nr.

z. B. FNr. / 1 — Zusammenpaß-Nr.
Fabrik-Nr.

Die Zusammenpaßmarkierungen sind auf den Tragholmen
außen-oben zu finden und im Unterwagenturmstück innen-unten.

Gewicht Unterwagen:

ohne Fahrwerke: 4,2 t
mit Fahrwerke: 7,5 t



Schwingenhauptlager (kurvenfahbar)
Hauptlager (starr)

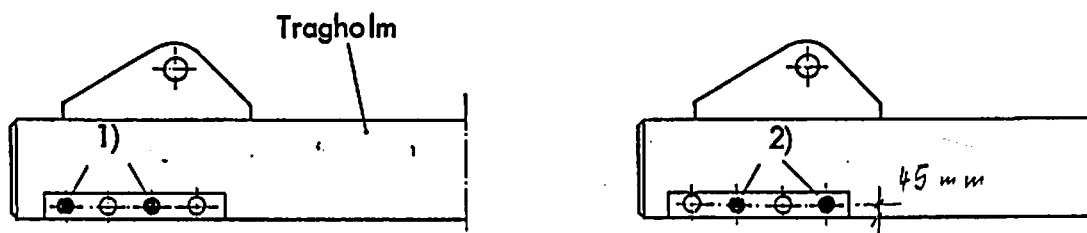
Fahreinheit — Fahrwerke

Montage : Unterwagen

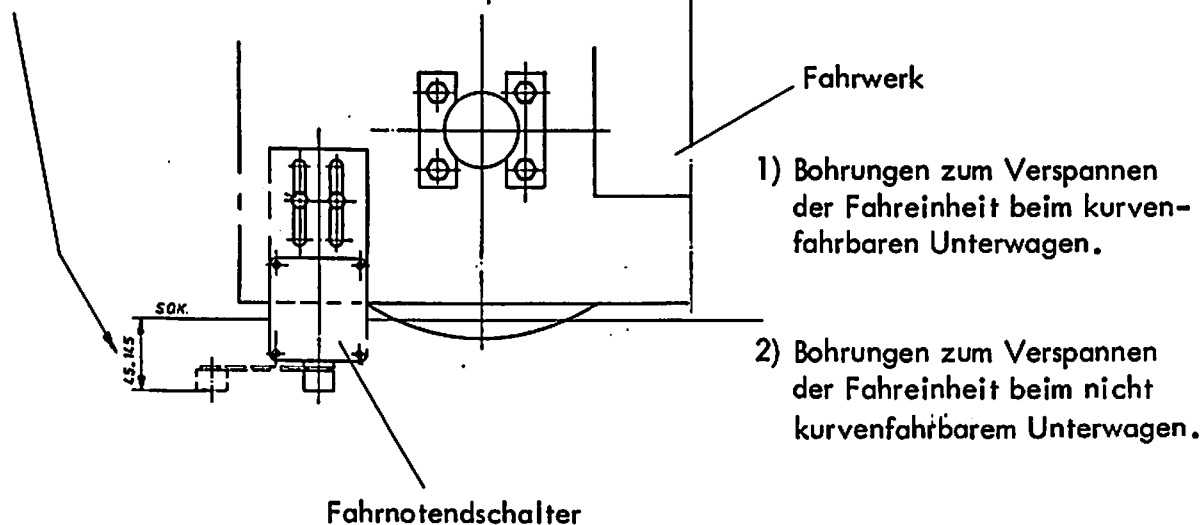
Bei den Montagevorgängen muß die Montage-Kennzeichnung (Zusammenpaßmarkierung) beachtet werden.

- Vormontage Fahreinheit ; Fahrwerke mit Schwingenhauptlager (kurvenfahrbare) oder Lagerung (starr) verbolzen.
- Aufsetzen des langen Tragholms auf zwei Fahreinheiten und diese so auf die Fahrschiene setzen, daß die Antriebe innen zu liegen kommen. Die Schienenzangen der Fahrwerke mit der Schiene verspannen.
- Aufsetzen der Tragholme (mit und ohne Leitungstrommelanschluß) auf die Fahreinheiten und diese so auf die Fahrschiene setzen, daß die Antriebe innen zu liegen kommen. Tragholme mit dem langen Tragholm verbolzen und sichern. Die Schienenzangen der Fahrwerke mit der Schiene verspannen.
- Randträger einbauen.
- Unterwagenturmstück auf die Tragholme aufsetzen, verbolzen und sichern.
- Stützholme mit dem Unterwagenturmstück und den Tragholmen verbolzen und sichern.
- Anbau der Leitungstrommel.

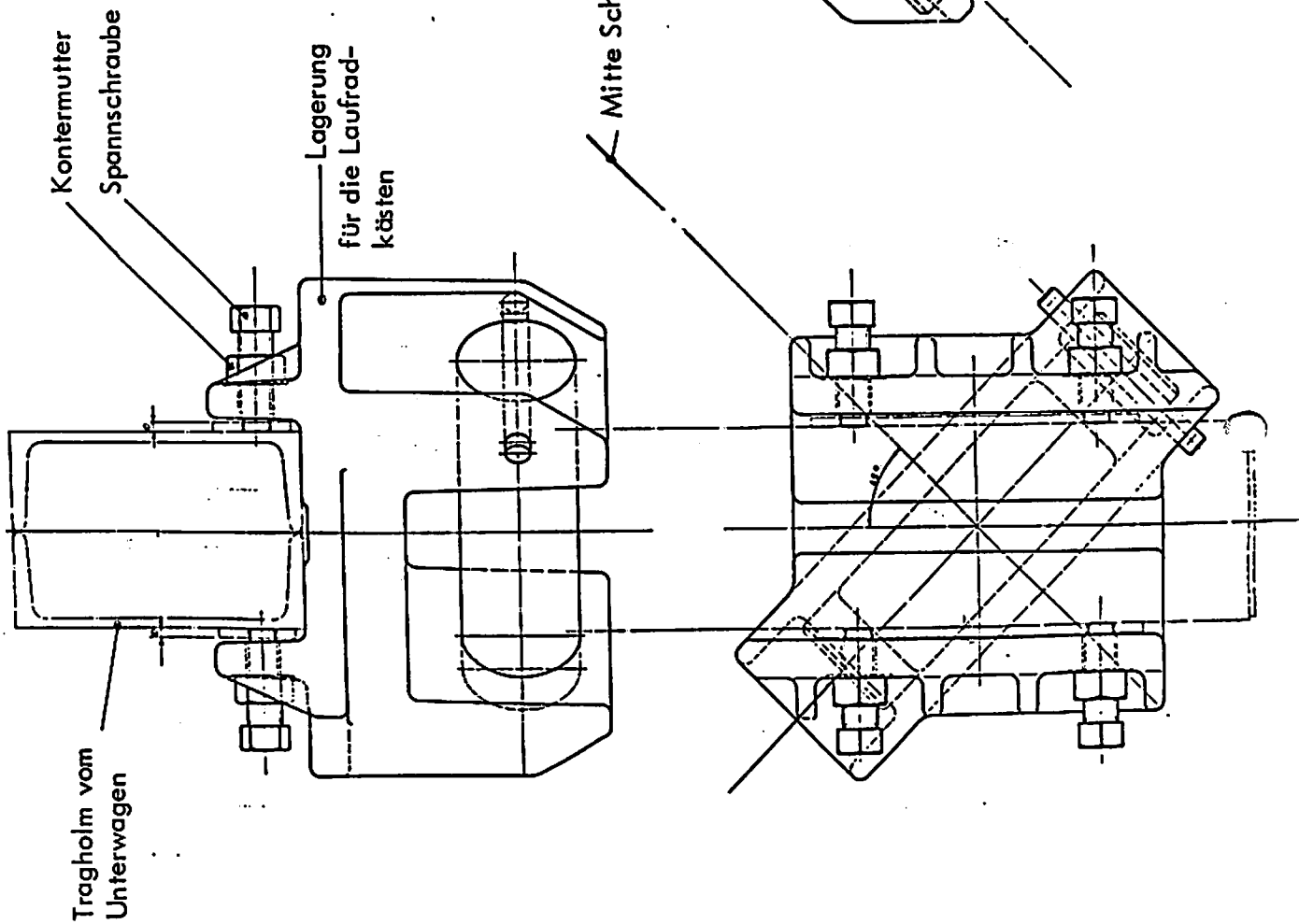
Unterwagen entsprechend der Lasthakenhöhe ballastieren. Der erforderliche Zentralballast ist den Zentralballasttabellen zu entnehmen, die dazugehörigen Eckkräfte sind den Eckkrafttabellen zu entnehmen.



Die Höhe der Fahrnotendschalter entsprechend der Fahrnotendschalterschiene einstellen



Lagerung für die Laufradkästen

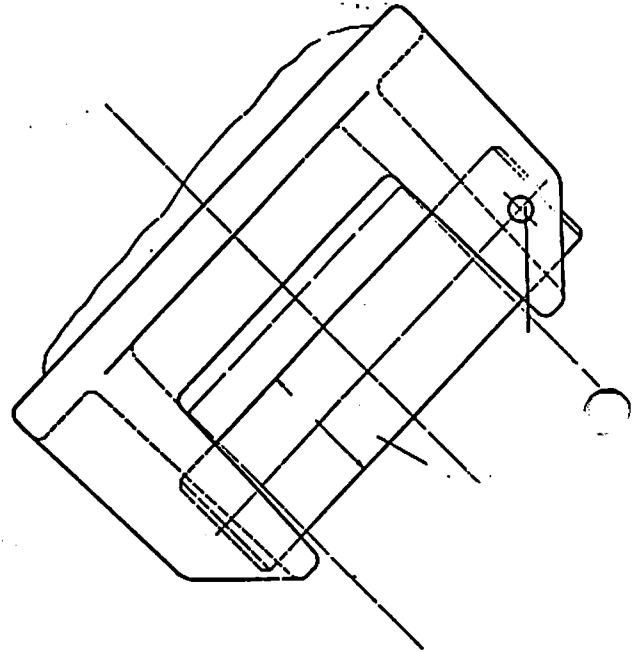


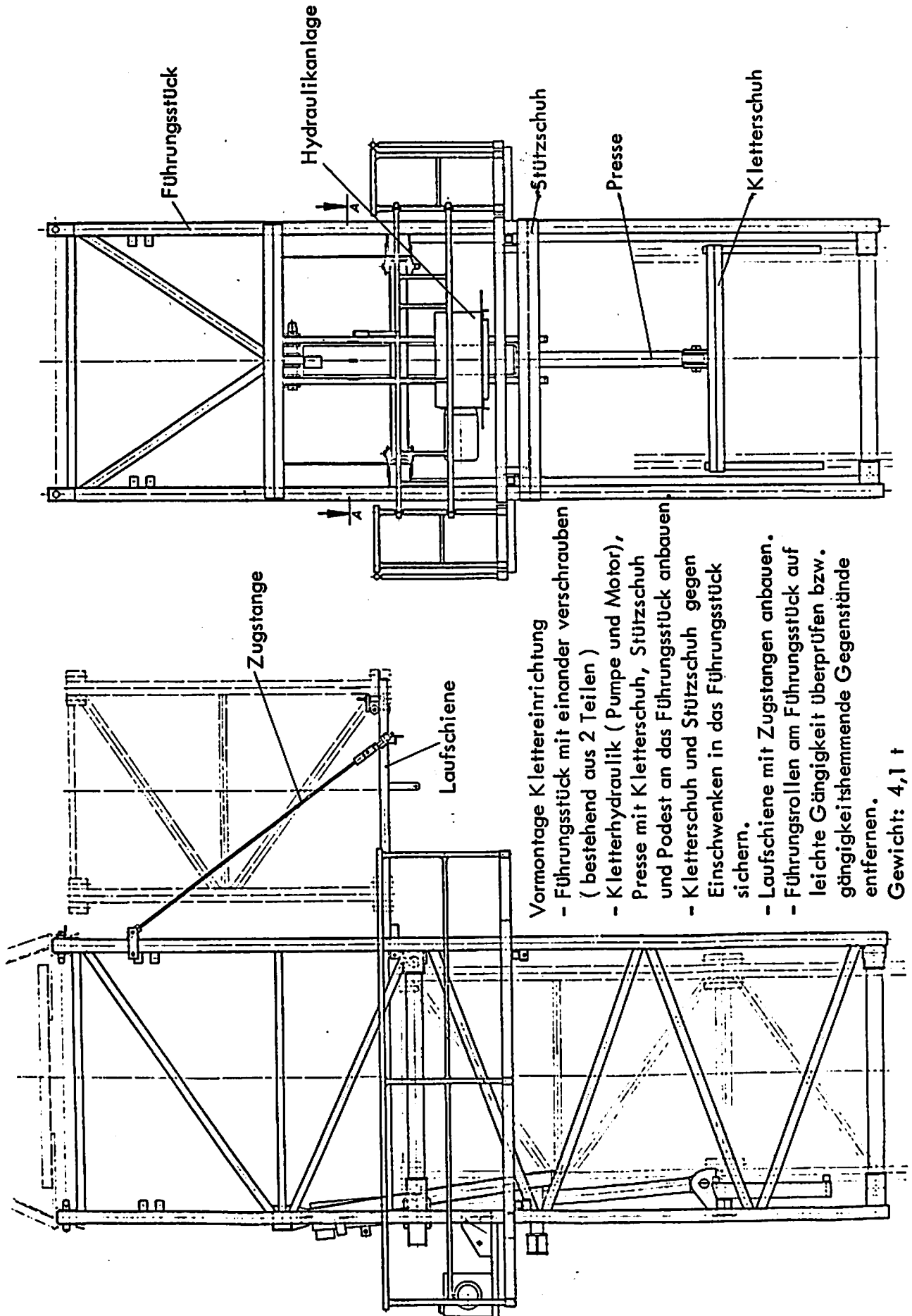
Verpannen der Lagerung für die Laufradkästen am Unterwagen.

Mit den Spannschrauben wird die Lagerung am Unterwagen verpannt.

Damit die Fahrwerke parallel mit der Schiene laufen, ist auf die gleichmäßige Verpannung der Lagerung zu achten.

Ebenfalls besteht die Möglichkeit Ungenauigkeiten bei nicht Parallellauf der Laufradkästen zur Schiene mit der Lagerung auszugleichen.





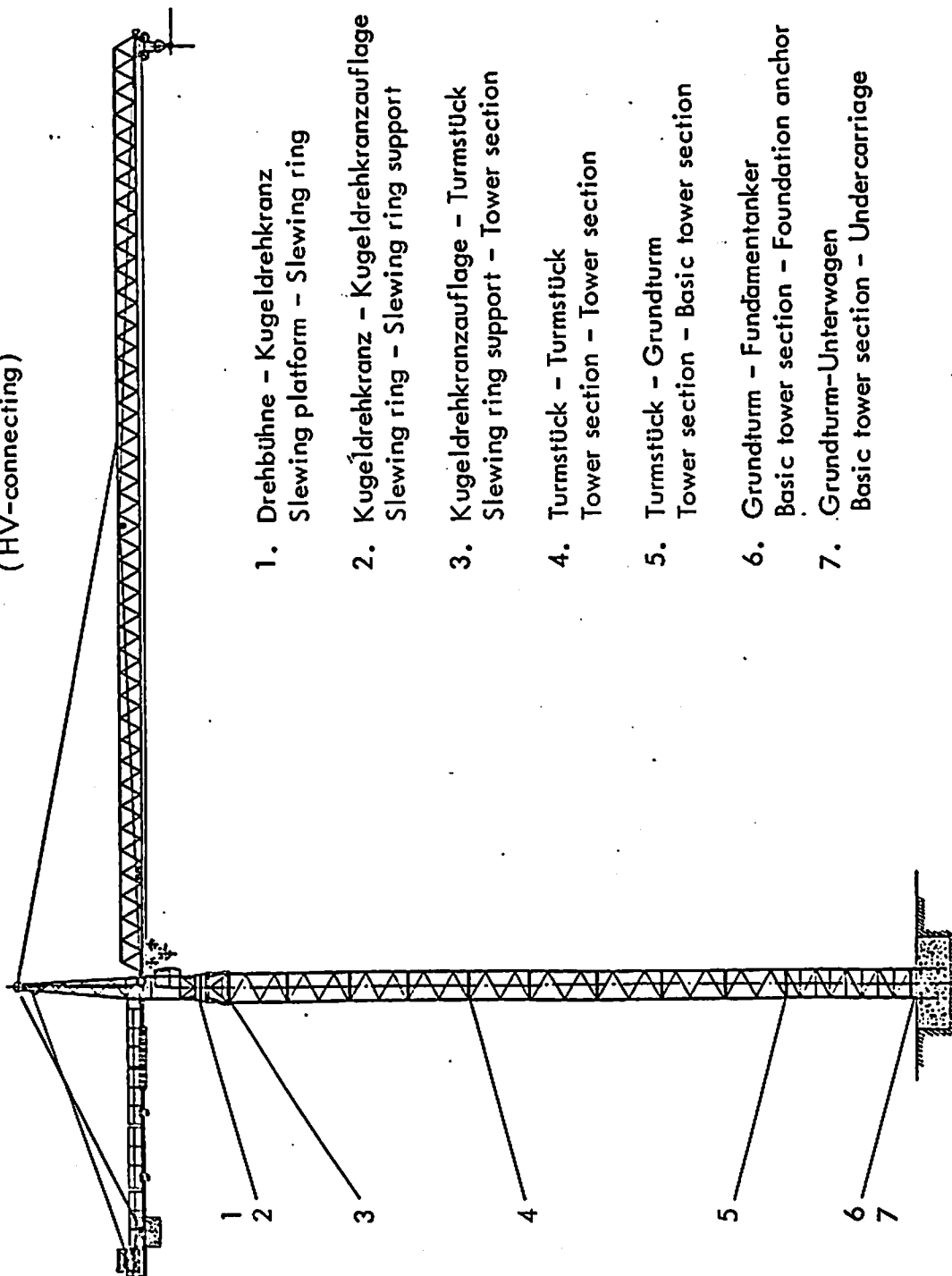
Vormontage Klettereinrichtung

- Führungsstück mit einander verschrauben (bestehend aus 2 Teilen)
- Kletterhydraulik (Pumpe und Motor), Presse mit Kletterschuh, Stützschuh und Podest an das Führungsstück anbauen.
- Kletterschuh und Stützschuh gegen Einschwenken in das Führungsstück sichern.
- Laufschiene mit Zugstangen anbauen.
- Führungsrollen am Führungsstück auf leichte Gängigkeit überprüfen bzw. gängigkeithemmende Gegenstände entfernen.

Gewicht: 4,1 t

Turmverbindungsmaterial
(HV-Verbindung)

Connecting material for tower
(HV-connecting)



Turmverbindungsmaterial für Kran Form 120 HC und 132 HC

[illegible]

Anziehen und Kontrolle von HV-Verbindungen an HC-Kranen

1) HV-Schrauben der Turmstücke

Bei Katzausleger-Obendrehern (C- und HC-Kranen), müssen die HV-Schrauben der Turmstücke in entlastetem Zustand angezogen und kontrolliert werden, d.h., der Gegenausleger muß bei entlastetem Ausleger über der betreffenden Ecke stehen, an der die Schrauben angezogen werden.

2) HV-Schrauben an Kugeldrehkränzen

Beim Nachziehen der HV-Schrauben am Kugeldrehkranz ist durch Anhängen einer Last und Verfahren der Katze das Moment so auszugleichen, daß Gegenausleger bzw. Gegengewicht und Ausleger ungefähr im Gleichgewicht sind. Das gilt für alle Krane mit Katzauslegern. Der Ausgleich ist dann etwa gegeben, wenn die halbe zulässige Last bei dazugehöriger Ausladung angehängt wird.

3) Regelmäßige Kontrolle der HV-Schraubverbindungen

Wegen Setzungen des Materials muß die erste Kontrolle spätestens 3 Wochen nach erfolgter Erstmontage durchgeführt werden. Diese Kontrolle muß mit dem Drehmomentenschlüssel erfolgen.

Weitere regelmäßige Kontrollen müssen spätestens in vierteljährlichen Abständen erfolgen. (Sichtkontrolle)

Ferner ist der Zustand der Schraubverbindung entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal durch stichprobenweises Lösen zu überprüfen.

4) Wiederverwendung der HV-Schrauben

Die HV-Schrauben, die mit den von uns angegebenen Anzugsdrehmomenten belastet wurden, können bei weiteren Kranmontage wieder verwendet werden. Das Gewinde und die Kopfaufgabe dürfen jedoch keinerlei Beschädigungen aufweisen, außerdem muß die Schraube frei von Rostansätzen sein.

HV-Schraubverbindungen

Zu den HV-Verbindungen zählen Schraubverbindungen, die tragende Kranbauteile miteinander verbinden. Die hierbei verwendeten Schrauben und Muttern müssen folgendermaßen gekennzeichnet sein:

Schrauben: 8.8 (früher 8 G) oder 10.9 (früher 10 K) oder 12.9 (12 K)
Kennzeichnung nach DIN 267, Blatt 7

Muttern: 8 oder 10 oder 12
Kennzeichnung nach DIN 267, Blatt 8

- 1) Für gefettete HV-Schraubverbindungen mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13 Blatt 1, mit oder ohne galvanischem Überzug nach DIN 267 Blatt 9 gelten folgende Anzugsdrehmomente:

Anzugsdrehmomente

Gewinde	Festigkeit 8.8 (8 G)		Festigkeit 10.9 (10 K)				Festigkeit 12.9 (12 K)	
	DIN 931 DIN 912		DIN 6914		DIN 931 DIN 912		DIN 931 DIN 912	
	mkg	Nm	mkg	Nm	mkg	Nm	mkg	Nm
M 12	5,2	51	9,8	96	7,4	73		
M 14	8,4	82			13,0	127		
M 16	14,0	137	24,7	242	19,1	187		
M 18	18,0	177			26,0	255		
M 20	25,9	254	48,3	474	37,0	363		
M 22	35,8	351	66,0	647	51,1	501		
M 24	44,8	439	83,0	814	64,0	628		
M 27	70,0	686	123,0	1206	100,0	981		
M 30	95,8	939			136,8	1342		
M 33	130,9	1284			187,0	1834	230,8	2264
M 36	167,3	1641			239,0	2344	296,1	2904
M 39	217,3	2131			310,4	3044	383,6	3762
M 42	268,4	2632			383,4	3760	476,3	4670
M 45	335,4	3289			479,1	4693	594,8	5833
M 48	403,6	3958			576,6	5655	717,8	7039

- 2) Ausnahme: HV-Verbindungen im Ausleger und Turm der Nadelausleger-Krane (A-Krane)

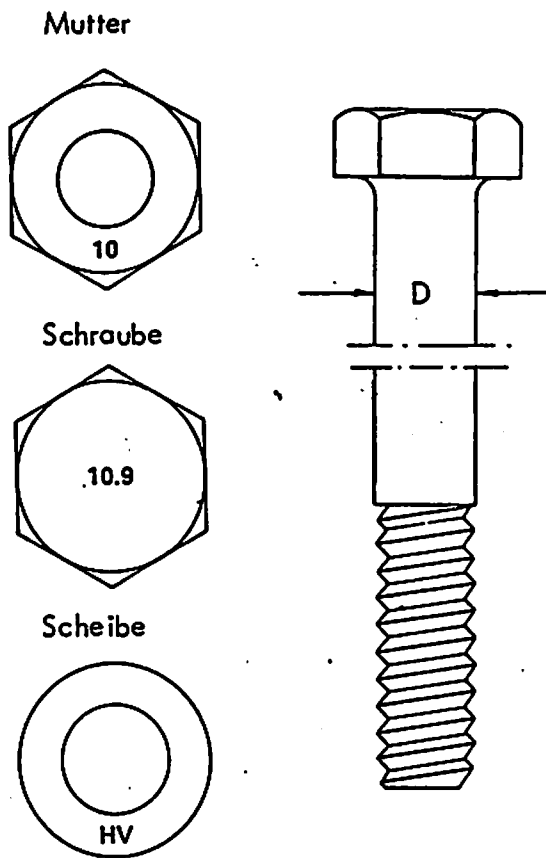
Bei Kranen mit Nadelausleger dürfen die HV-Schraubverbindungen mit galvanischem Überzug im Ausleger und Turm nur mit 50 % der unter 1) angeführten Anzugsdrehmomente vorgespannt werden.

- 3) Gewinde und Mutterauflage müssen gefettet sein.

- 4) Werden Schrauben mit galvanischem Überzug und Muttern ohne galvanischen Überzug - oder umgekehrt - bei HV-Verbindungen verwendet, gelten die gleichen Anzugsdrehmomente.

- 5) Für HV-Verbindungen dürfen nur vergütete Scheiben aus Werkstoff C 45 verwendet werden. Diese Scheiben sind mit "HV" gekennzeichnet. (Bis M 36 sind diese Scheiben genormt unter DIN 6916.)

HV-Verbindung: Hochfeste vorgespannte Schraube die mit einem Drehmomenten-schlüssel bzw. Hydraulik-Kraftschrauber angezogen werden muß.
Erforderliches Anzugsdrehmoment siehe Tabelle Anzugsdrehmomente.

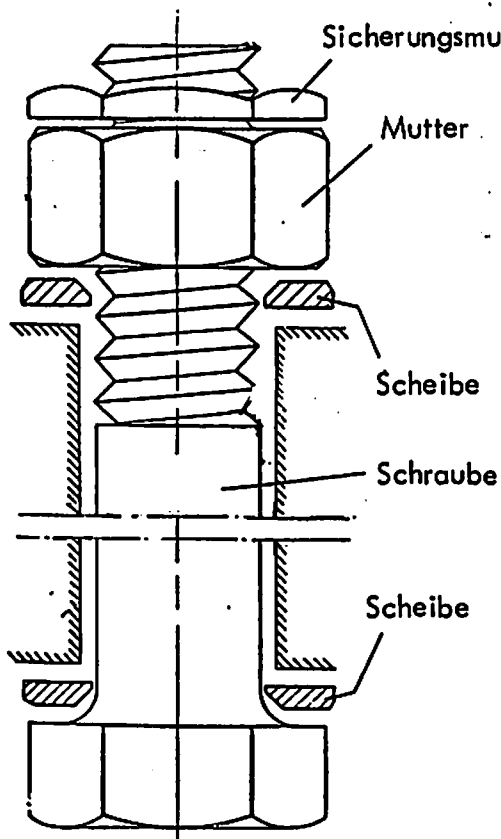


Die Schraubengröße bei den Schrauben nach DIN 6914, DIN 931 und DIN 912 wird angegeben mit dem Schaftdurchmesser (so hat z.B. eine Schraube M 45 einen Schaftdurchmesser von 45 mm). Symbole zur Bezeichnung der Festigkeit sind auf dem Schraubenkopf, der Mutter und der gehärteten Scheibe einge-schlagen.

Die erforderlichen Festigkeitswerte für die Schraube, Mutter und Scheibe sind in der Tabelle Turmverbindungsmaterial angegeben. Die in der Abbildung angegebenen Festigkeitswerte sind als Beispiel anzusehen.

Die Schraubenanschlußflächen sowie alle Schraubenlöcher müssen frei von Schmutz, Farbe und anderen Fremdkörpern sein.

Gewinde und Mutterauflage müssen ge-fettet sein (Molybdändisulfid-haltiges Fett). Sollte die HV-Verbindung am Schraubenkopf angezogen werden, so muß die Schrauben-kopfauflage gefettet sein.

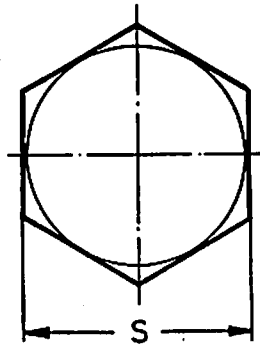


Jede HV-Verbindung besteht aus einer hoch-festen Schraube, zwei gehärteten Stahlschei-ben (eine unter dem Schraubenkopf, eine unter der Mutter), einer hochfesten Mutter und einer Sicherungsmutter aus Federstahl.

Die gehärteten Scheiben müssen wie in der Abbildung gezeigt, mit den Abschrägungen nach außen in Richtung auf den Schrauben-kopf und in Richtung auf die Mutter aufge-setzt werden.

Nach dem Anziehen der HV-Verbindung wird zum Schutz vor Regenwasser, Schnee usw. über die Mutter und Sicherungsmutter eine Kapsto-Schutzkappe gesetzt.

Schlüsselweiten s



Die Schrauben nach DIN 6914 und die dazu gehörenden Muttern nach DIN 6915 haben eine größere Schlüsselweite als die Schrauben nach DIN 931 und die dazu gehörenden Muttern nach DIN 934.

In der folgenden Tabelle sind die Schlüsselweiten s angegeben.

Gewinde- Nenndurchmesser mm	für Schrauben nach DIN 931 und Muttern nach DIN 934 mm	für Schrauben nach DIN 6914 und Muttern nach DIN 6915 mm
M 12	19	22
M 16	24	27
M 20	30	32
M 22	32	36
M 24	36	41
M 27	41	46
M 30	46	
M 33	50	
M 36	55	
M 39	60	
M 42	65	
M 45	70	
M 48	75	

- 3.13 -
Turmverbindungen der HC-Krane

80 HC u. 120 HC
88 HC u. 132 HC

Turmstücke mit Schmiedestückanschluß

80 HC, Zeichnung Nr. C 025. ...

120 HC, Zeichnung Nr. C 026. ...

80 HC-Turmstück-Kennzeichnung : ○ ○ rot

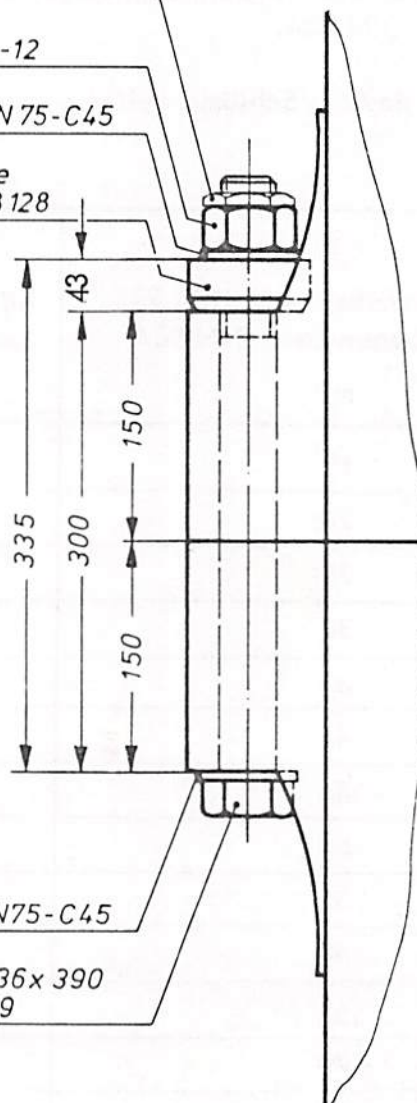
120 HC-Turmstück-Kennzeichnung : □ □ grün

Sicherungsmutter
M 36 DIN 7967

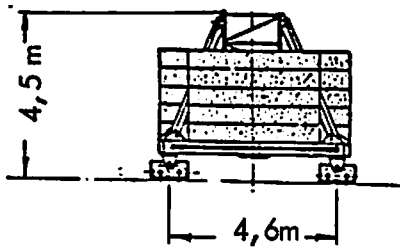
Mutter
M 36 DIN 934-12

Scheibe 37 LN 75-C45

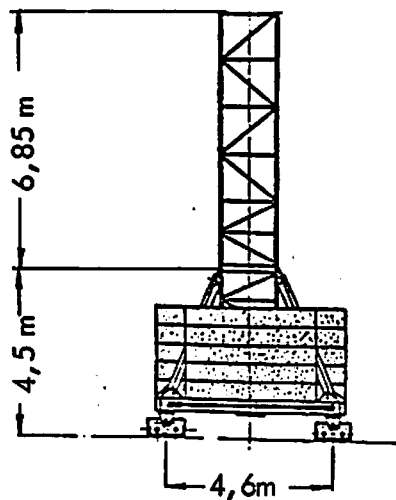
Distanzhülse
Sach-Nr. 9 508 128



Montage: Turmstücke und Klettereinrichtung auf dem Unterwagen



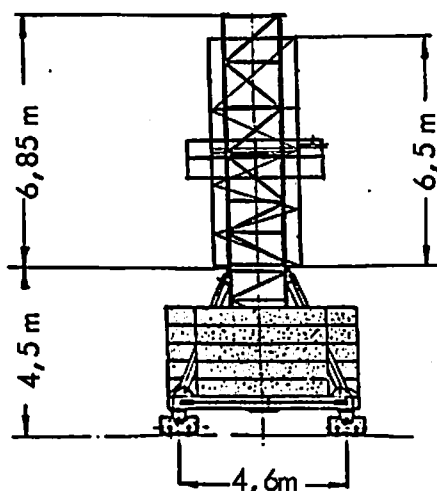
- Unterwagen entsprechend der Lasthakenhöhe ballastieren. Der erforderliche Zentralballast ist den Zentralballasttabellen zu entnehmen, die dazugehörigen Eckkräfte sind den Eckkrafttabellen zu entnehmen



- Grundturmstück bzw. Turmstück auf das Unterwagen-Turmstück setzen und verschrauben.
- Bei der Montage der Turmstücke muß darauf geachtet werden, daß die Aufstiegsleitern stets mit einander fluchten.
- Beim stationären Kran:
Oberkante Unterwagen = Oberkante Fundamentanker.
Die Montagehöhe verringert sich um 4,5 m

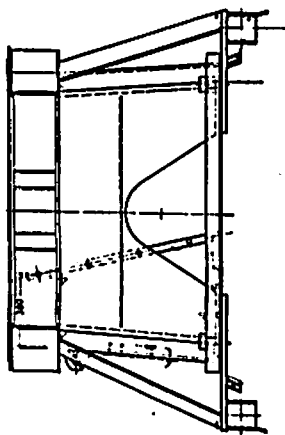
Gewicht: Grundturmstück (6,85m): 2430kg
Turmstück (2,5 m) : 980kg

Klettereinrichtung über das Turmstück setzen und bis auf das Unterwagenturmstück ablassen.

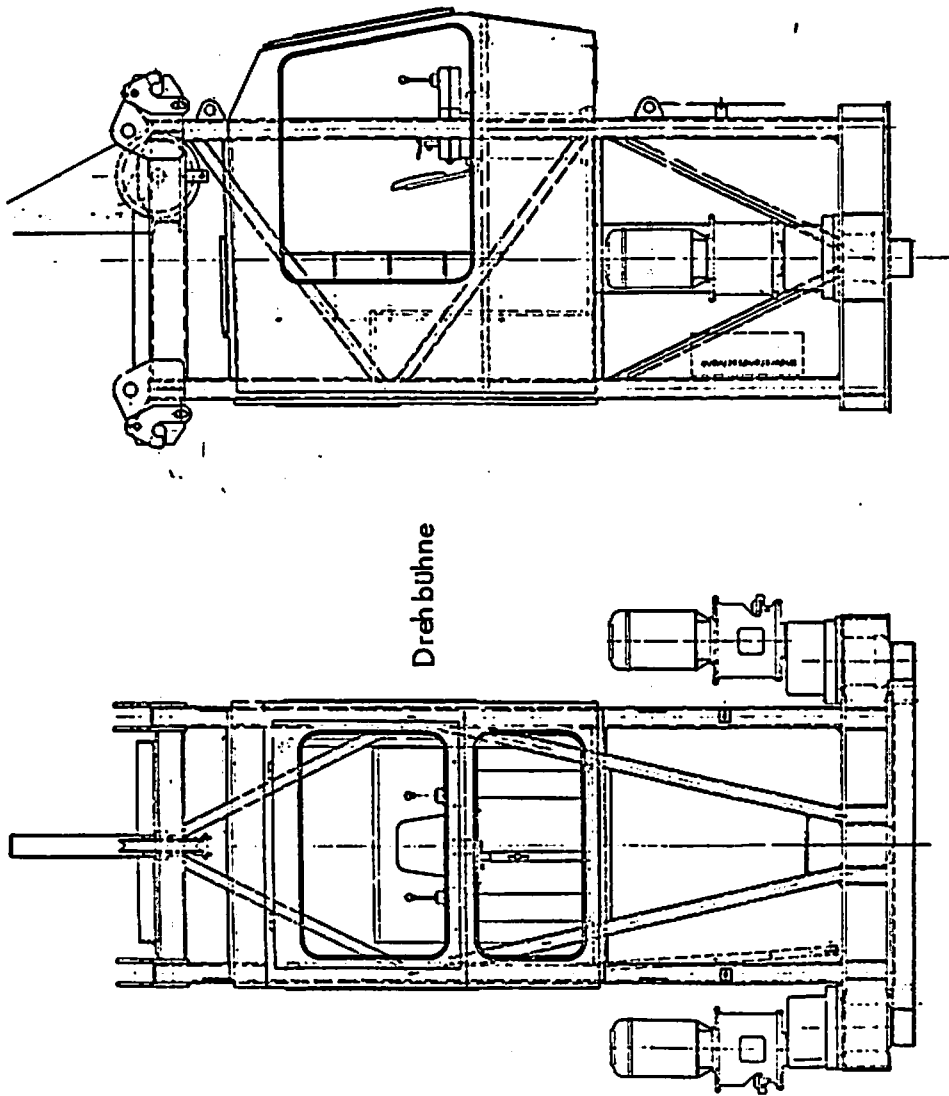
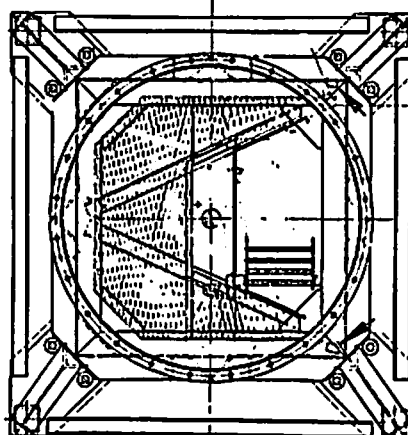


- Es ist darauf zu achten, daß die Presse mit Kletterschuh und Stütزشuh auf die Kletterseite des Turmstückes eingeführt wird.
- Sicherung von Kletterschuh und Stütزشuh entfernen.

Gewicht:
Kud-Auflage: 1,7 t
Kud : 0,62
Drehbühne : 4,12



KUD-Auflage



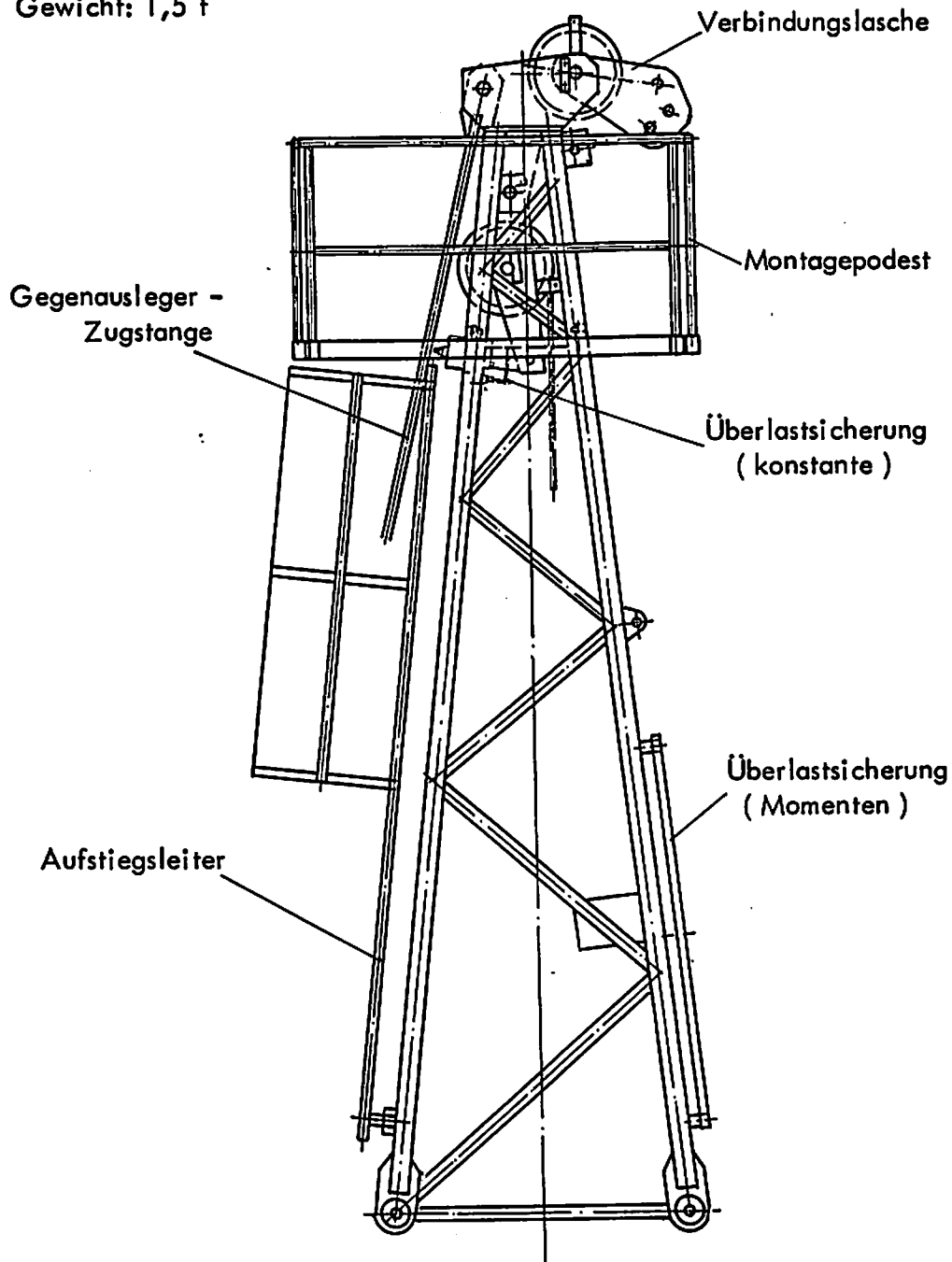
Drehbühne

Vormontage Drehbühne mit Kud und Kud-Auflage

- Drehbühne mit Kud- Auflage werden unter normalen Transportbedingungen mit dem Kugeldrehkranz verschraubt angeliefert. Die Drehwerke sind im Werk eingestellt. (Spiel zwischen Drehwerksritzel und Kud-Verzahnung)
- Anbau der Montagepodeste für die Drehwerke.
- An den Drehwerksgetrieben die Verschlussstopfen gegen die Entlüftungsventile austauschen und den Ölstand überprüfen.

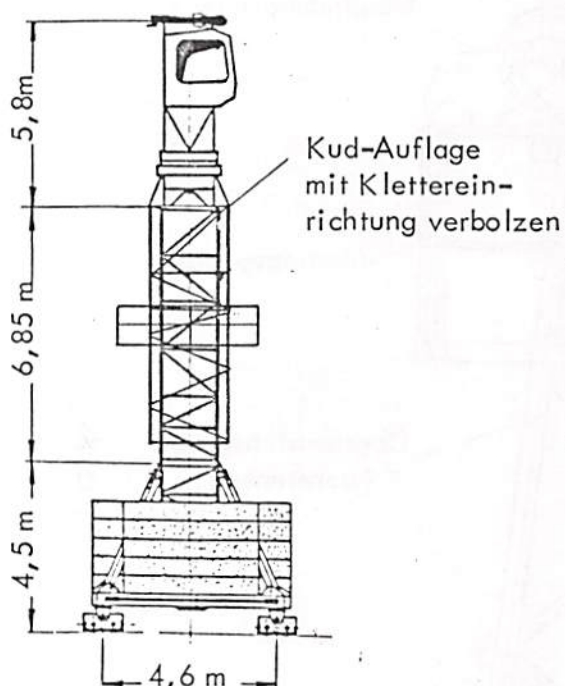
Vormontage Turmspitze

Gewicht: 1,5 t



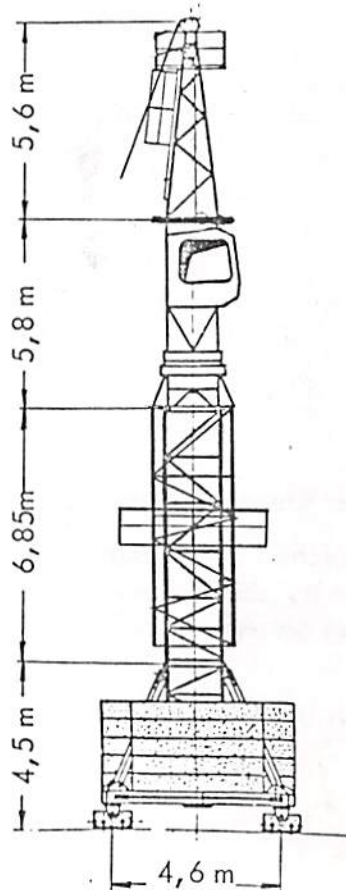
- Anbau Montagepodest und Aufstiegsleiter
- Einbau der Gegenausleger-Zugstangen im Kopfteil an der Gegenauslegerseite.
- Im Kopfteil muß an der Auslegerseite eine Verbindungslasche (Turmspitze-Ausleger Abspannung) eingebaut sein (Werkstattmontage), ebenso eine Seilrolle zur Aufnahme des Montageseils zum Hochziehen der Ausleger-Abspannung (Werkstattmontage)
- Endschalter der Überlastsicherung auf leichte Gängigkeit überprüfen bzw. gängigkeitshemmende Gegenstände entfernen.

Montage: Drehbühne mit Kugeldrehkranz und Kugeldrehkranzauflage



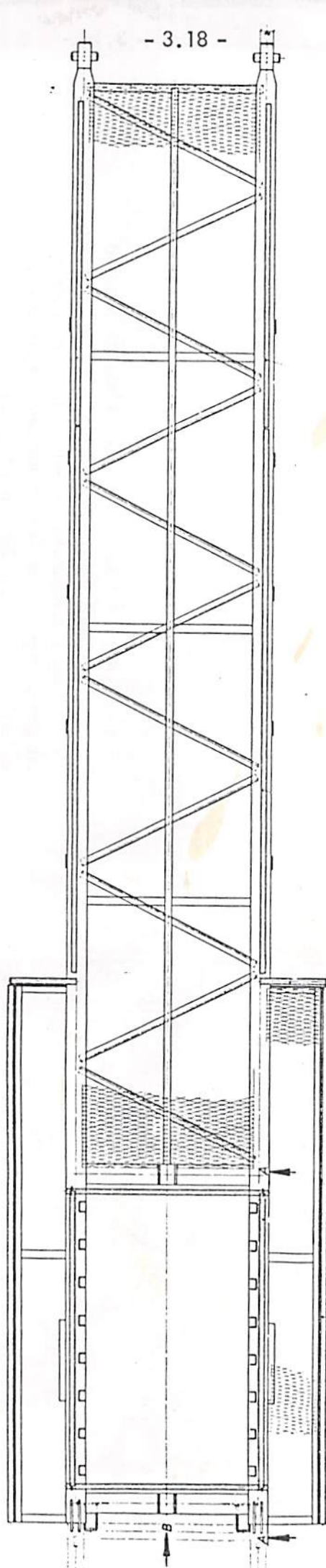
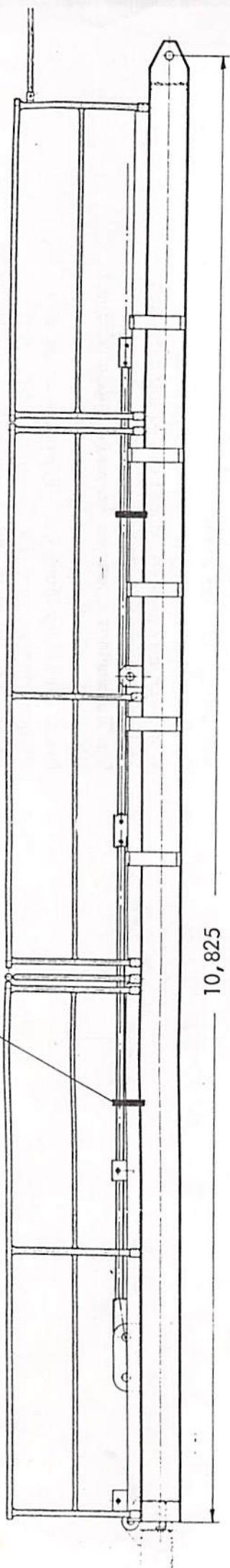
- Drehbühne mit Kud- und Kud-Auflage auf das Turmstück aufsetzen und verschrauben.
- Überprüfen der Gängigkeit von Presse und Stütزشuh.
- Mit der Klettereinrichtung soweit hochklettern, daß die Klettereinrichtung und die Kugeldrehkranzauflage verbolzt werden können.
- Anschluß der Netzleitung im Klemmkasten in der Drehbühne. Mit der Drehbühne kann gedreht werden.

Montage: Turmspitze



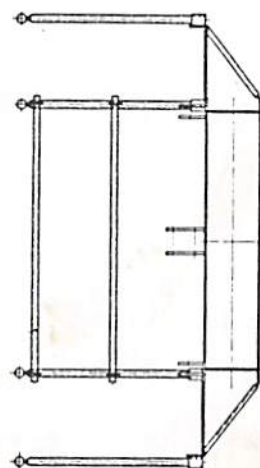
- Turmspitze anheben und mit der Drehbühne verbolzen.

Abspannstangen gegen Verrutschen sichern

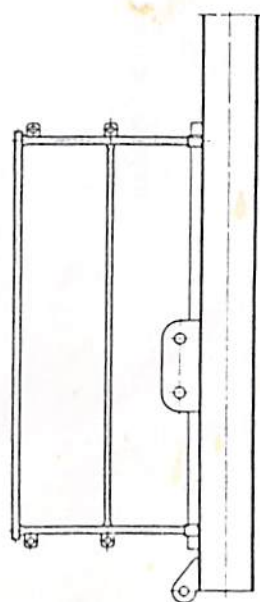


Vormontage Gegenausleger Gewicht: 2380 kg

Ansicht B



Schnitt A-A



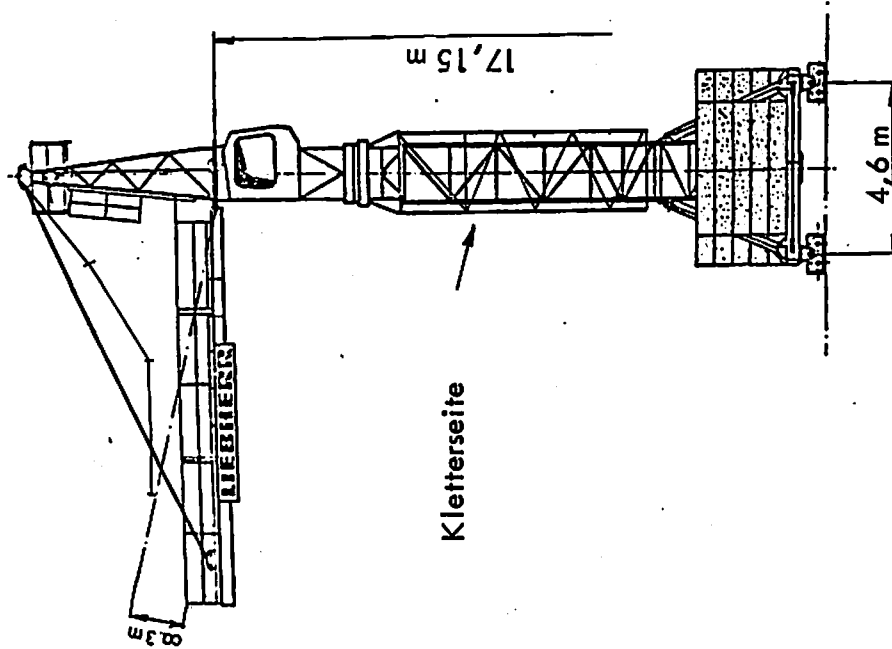
-Anbau der Podeste und Geländer

-Anbau Montagebock für den Gegenballast

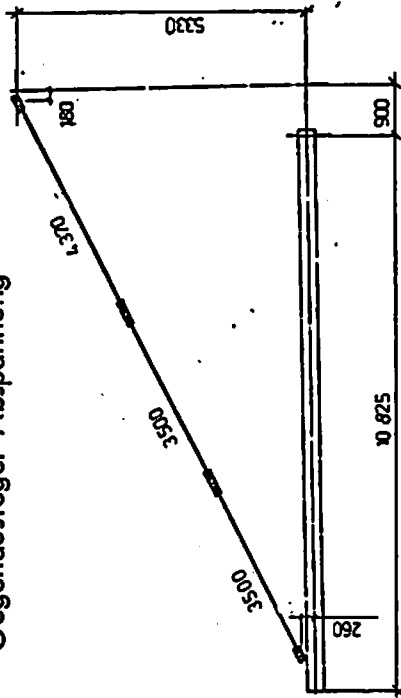
-Anbau der Gegenausleger - Abspannung.

Die Abspannstangen müssen entsprechend der Zeichnung " Gegenausleger-Abspannung mit dem Gegenausleger verbolzt und gegen Verrutschen gesichert werden.

Montage:Gegenausleger

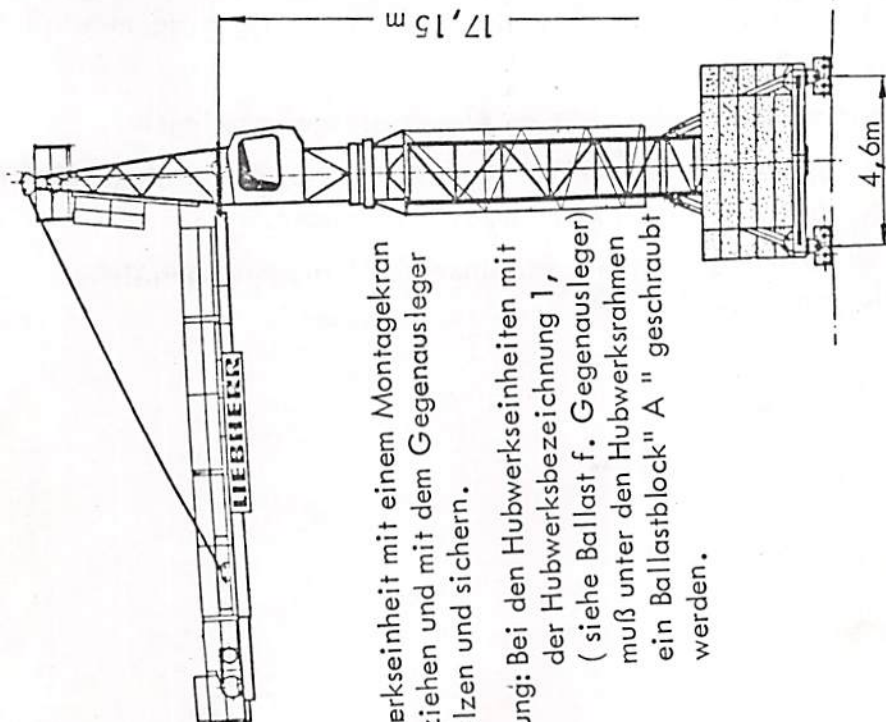


Gegenausleger-Abspannung



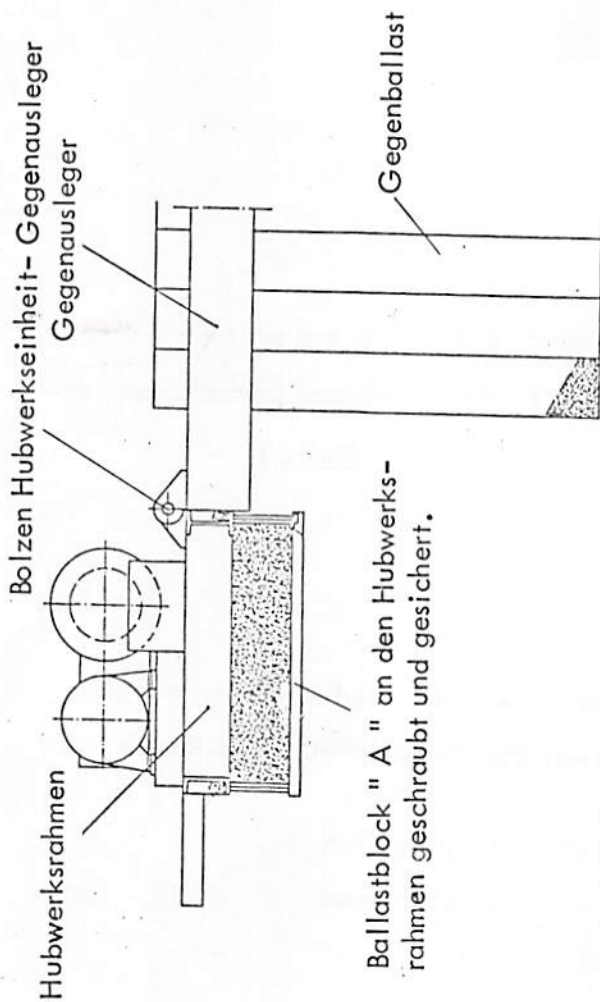
Gegenausleger mit dem Montagekran hochziehen und in die Verriegelung an der Drehbühne einrasten lassen. Die Verbindung Gegenausleger-Drehbühne sichern. Die Abspannstangen, die einzeln auf dem Gegenausleger befestigt sind, siehe Zeichnung Gegenausleger-Abspannung, müssen mit den Abspannstangen an der Turmspitze verbolzt werden. Den Gegenausleger jetzt um ca. 3,0 m aus der Waagrechten anheben, damit die Abspannstangen verbunden werden können. Das Zusammenziehen der Abspannstangen wird mit Hilfe eines Greifzuges vorgenommen. Nach der Überprüfung der Verbindungen an den Abspannstangen wird der Gegenausleger soweit abgelassen, bis er in der Gegenausleger-Abspannung hängt.

Montage der Hubwerkseinheit am Ausleger



Hubwerkseinheit mit einem Montagekran hochziehen und mit dem Gegenausleger verbolzen und sichern.

Achtung: Bei den Hubwerkseinheiten mit der Hubwerksbezeichnung 1, (siehe Ballast f. Gegenausleger) muß unter den Hubwerksrahmen ein Ballastblock "A" geschraubt werden.



E- Installation

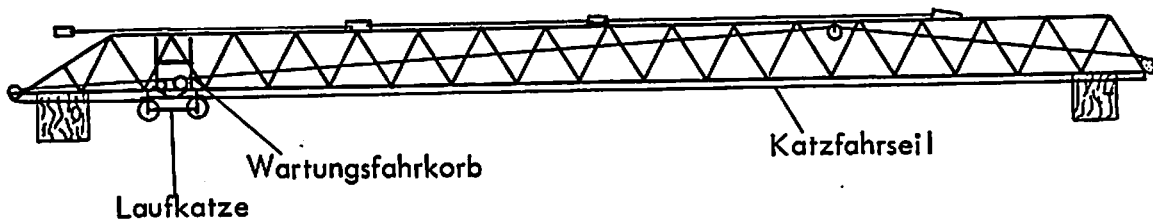
Die Hubwerksleitung muß am Schaltschrank S1 angeschlossen werden. Schaltschrank S 2 ist mit dieser Leitung fest verbunden.

Die Steuerleitung wird vom Schaltschrank S1 kommend am Schaltschrank S 2 gesteckt.

Die Überlastschalter sind in einer Steuerleitung zusammengefaßt und diese wird am Schaltschrank S2 gesteckt.

Weitere zusätzlich notwendige Leitungen wie die Versorgung Wirbelstrombremse oder Leitung für Heizung und Belüftung werden entweder gesteckt oder über Klemmen an S2 angeschlossen.

Vormontage: Ausleger

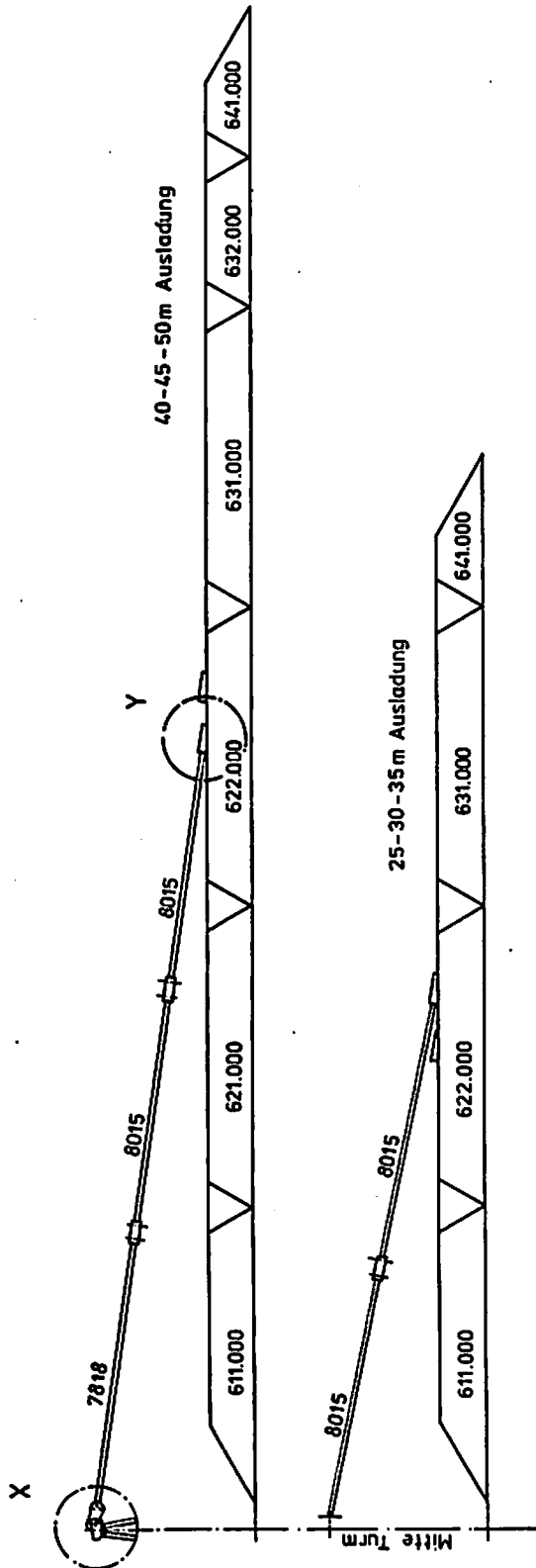


- Ausleger entsprechend Anordnungsplan miteinander verbolzen und sichern.
- Vor dem Verbolzen des Anlenkstücks mit dem Zwischenstück, Laufkatze einschieben.
- Laufkatze gegen Verrollen mit Draht am Ausleger befestigen.

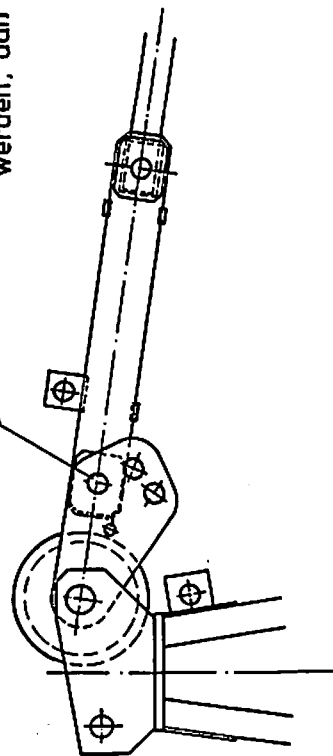
Mitte Laufkatze = Mitte Katzfahrttrommel

- Katzfahrseil nach Einsicherungsplan einsichern.
- Fahrkorb mit der Laufkatze verbolzen und sichern.
- Auslegerabspannstangen nach dem Anordnungsplan auf dem Ausleger-Obergurt zusammensetzen, verbolzen, sichern und gegen Herunterfallen sichern.
- Bei Selbstmontage: Seilflasche an Abspannstangen anbringen.
- Bei fixer Abspannung: Festpunktflasche mit Anschlagöse für Montagehilfsseil an Abspannstangen anbringen.
- Anschlagpunkte und Gewichte der einzelnen Auslegerlängen siehe "Anschlagpunkte für Ausleger"

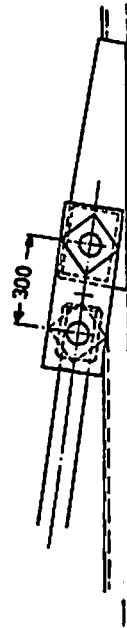
Festpunkte für Ausleger-Zugstangen fixe Abspannung



Ausgangsfestpunkt bei der Montage. Sollte der Ausleger nicht die richtige Lage haben, muß der Festpunkt so gewählt werden, daß der Ausleger unter Last waagrecht ist.

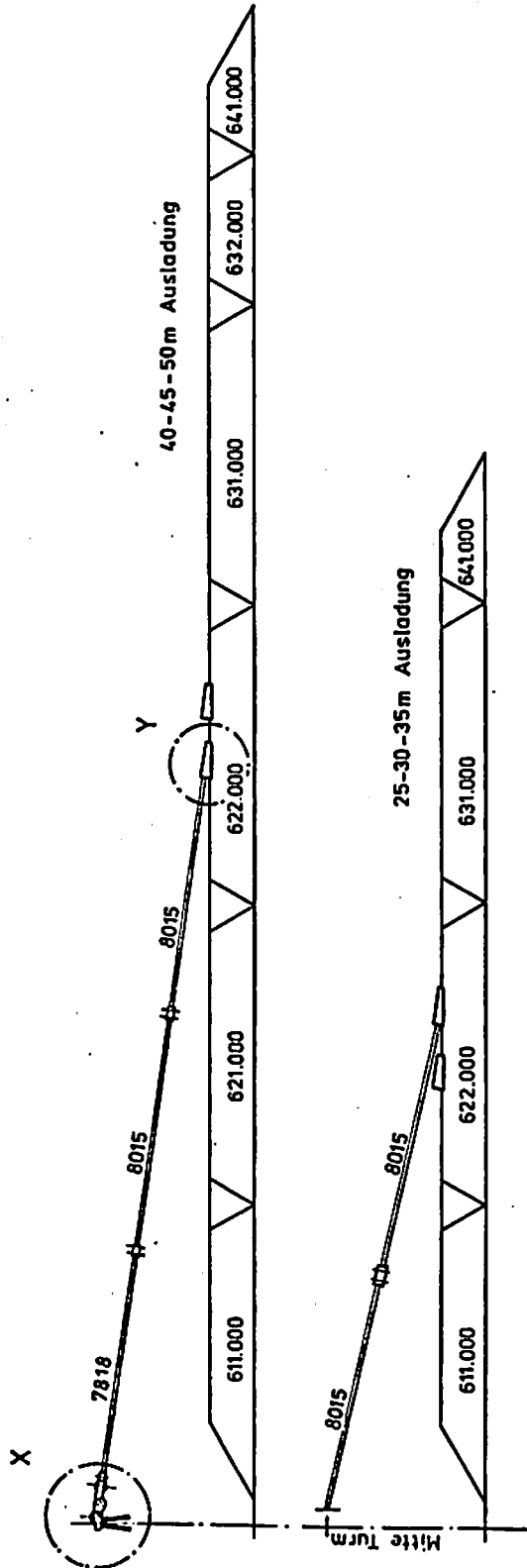


Einzelheit X

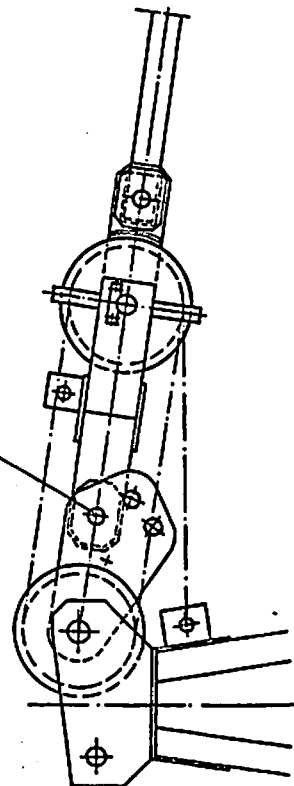


Einzelheit Y

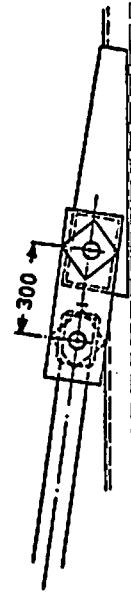
Festpunkte für Ausleger-Zugstangen Selbstmontage



Ausgangsfestpunkt bei der Montage. Sollte der Ausleger nicht die richtige Lage haben, muß der Festpunkt so gewählt werden, daß der Ausleger unter Last waagrecht ist.

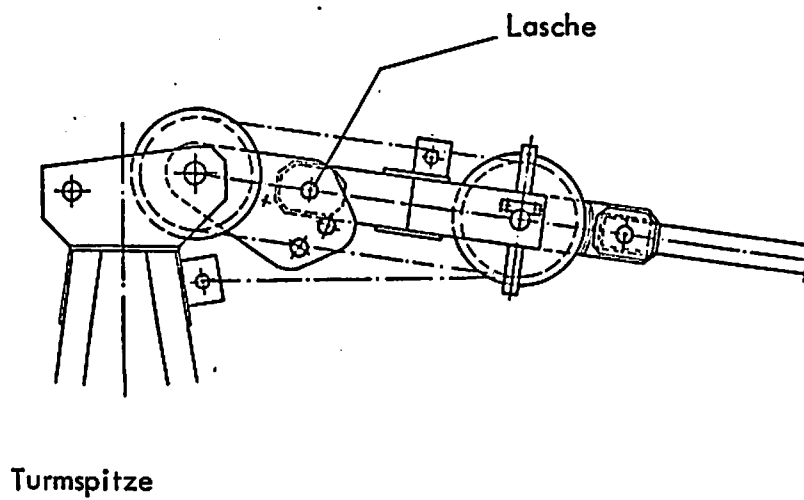
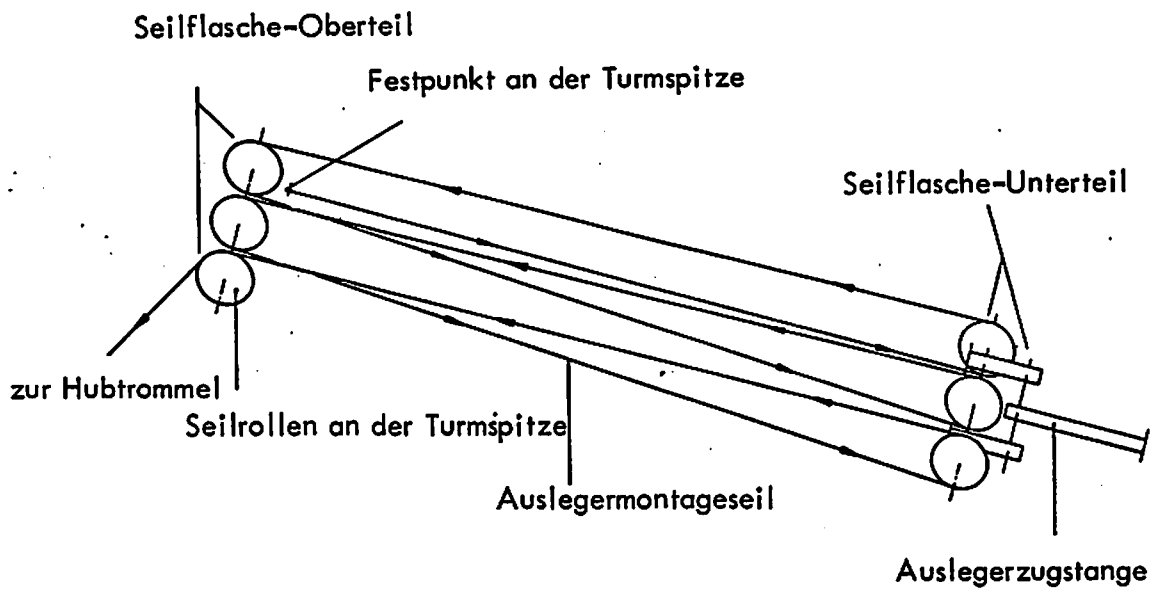


Einzelheit X



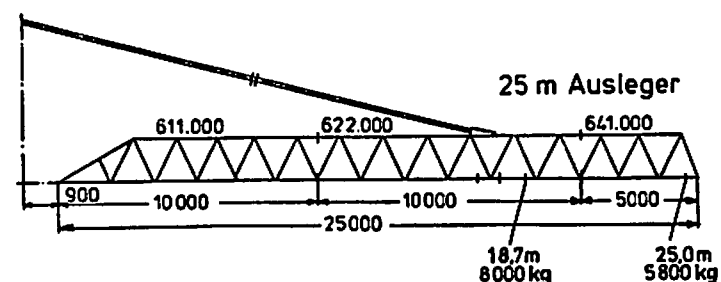
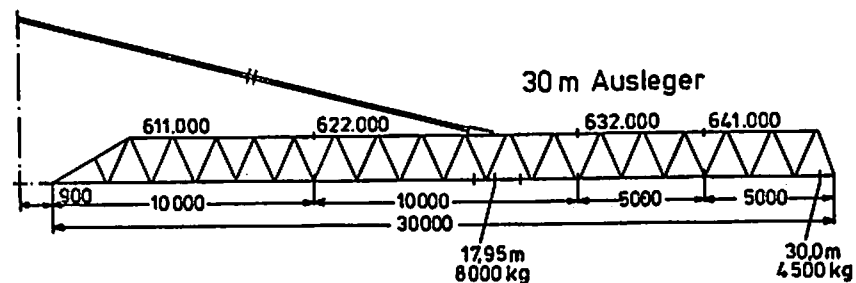
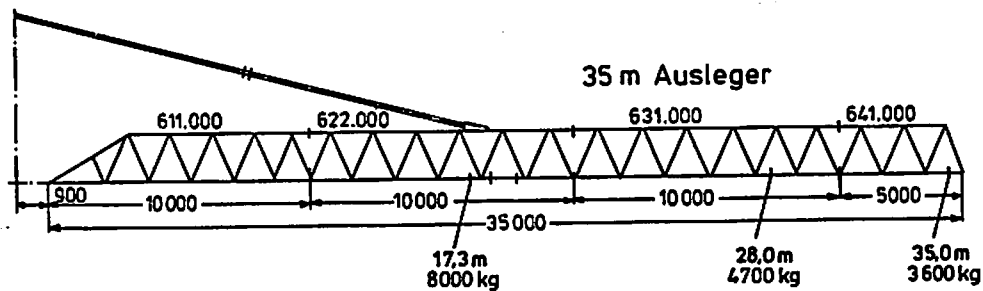
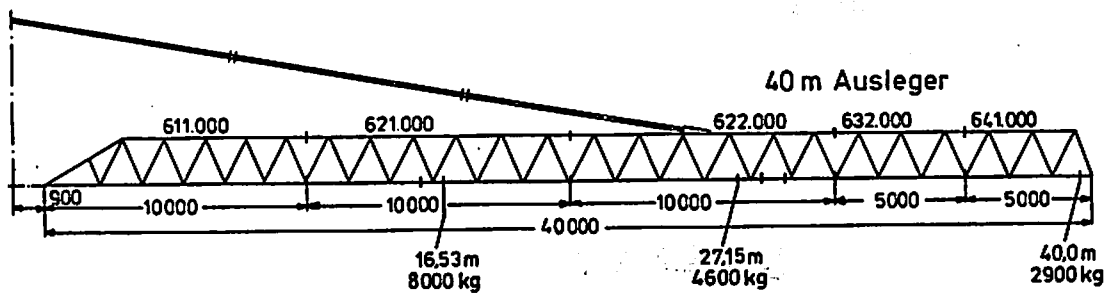
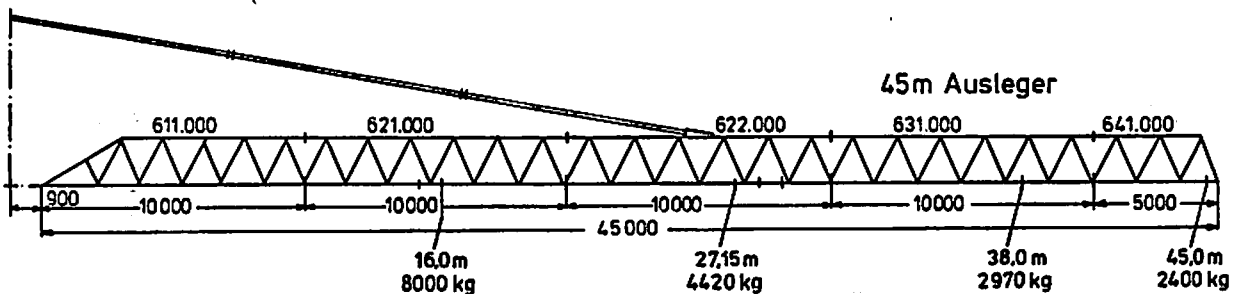
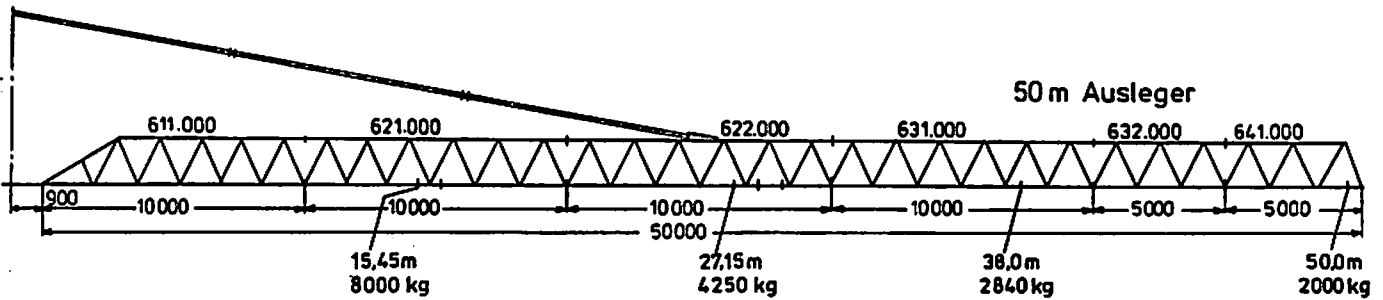
Einzelheit Y

Seileinscherung für Montageseil (Auslegerselbstmontage)



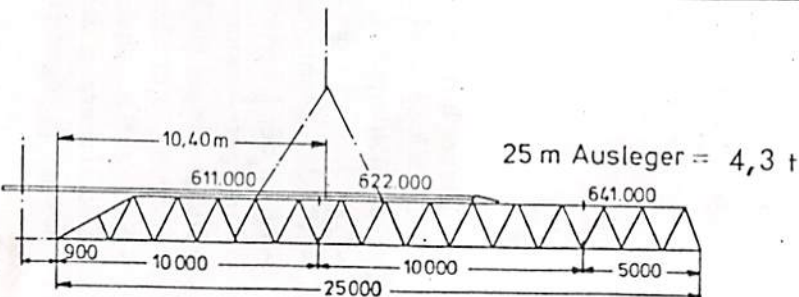
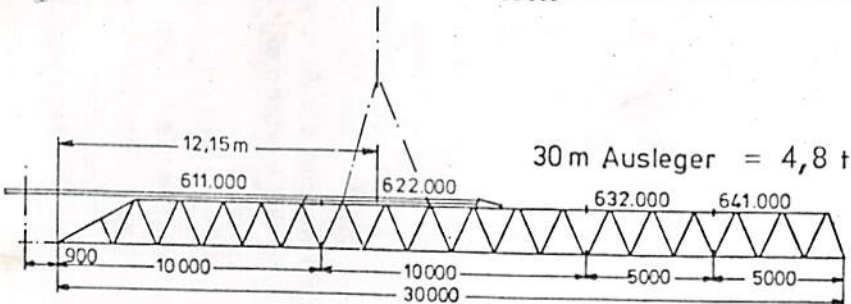
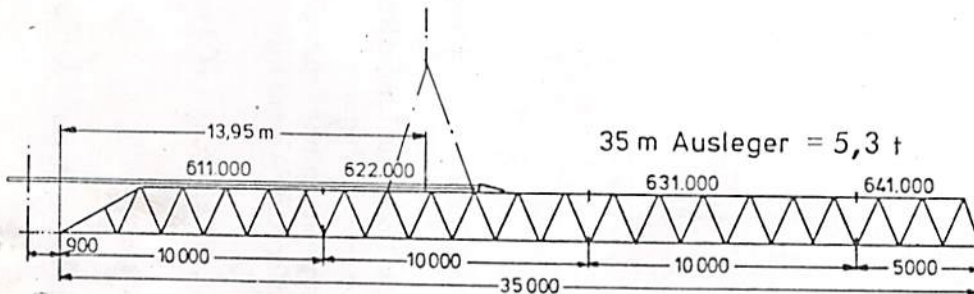
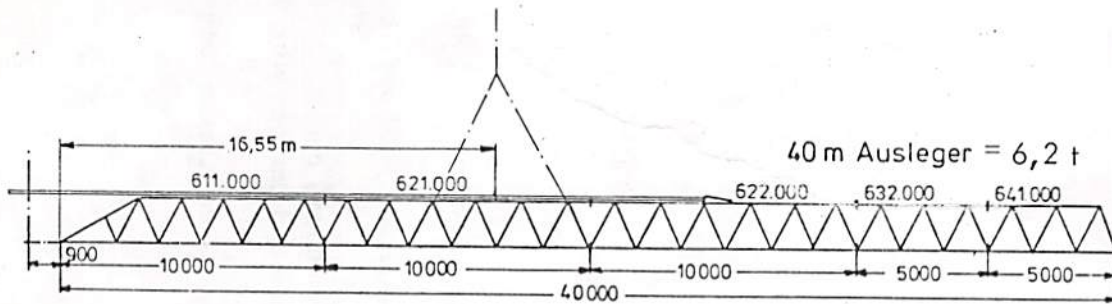
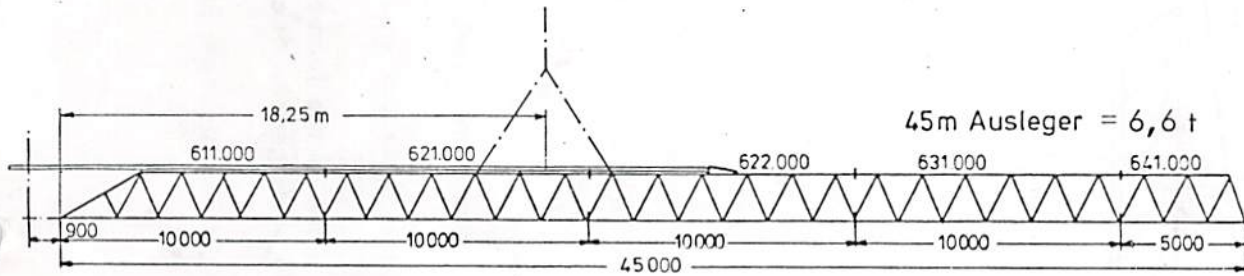
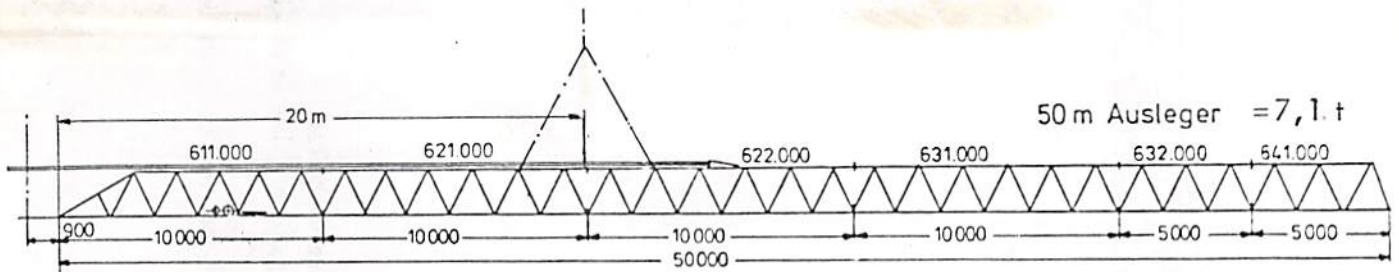
Anordnung der Auslegerzwischenstücke und der
Tragkraftschilder für die einzelnen Ausladungen

Form 120HC



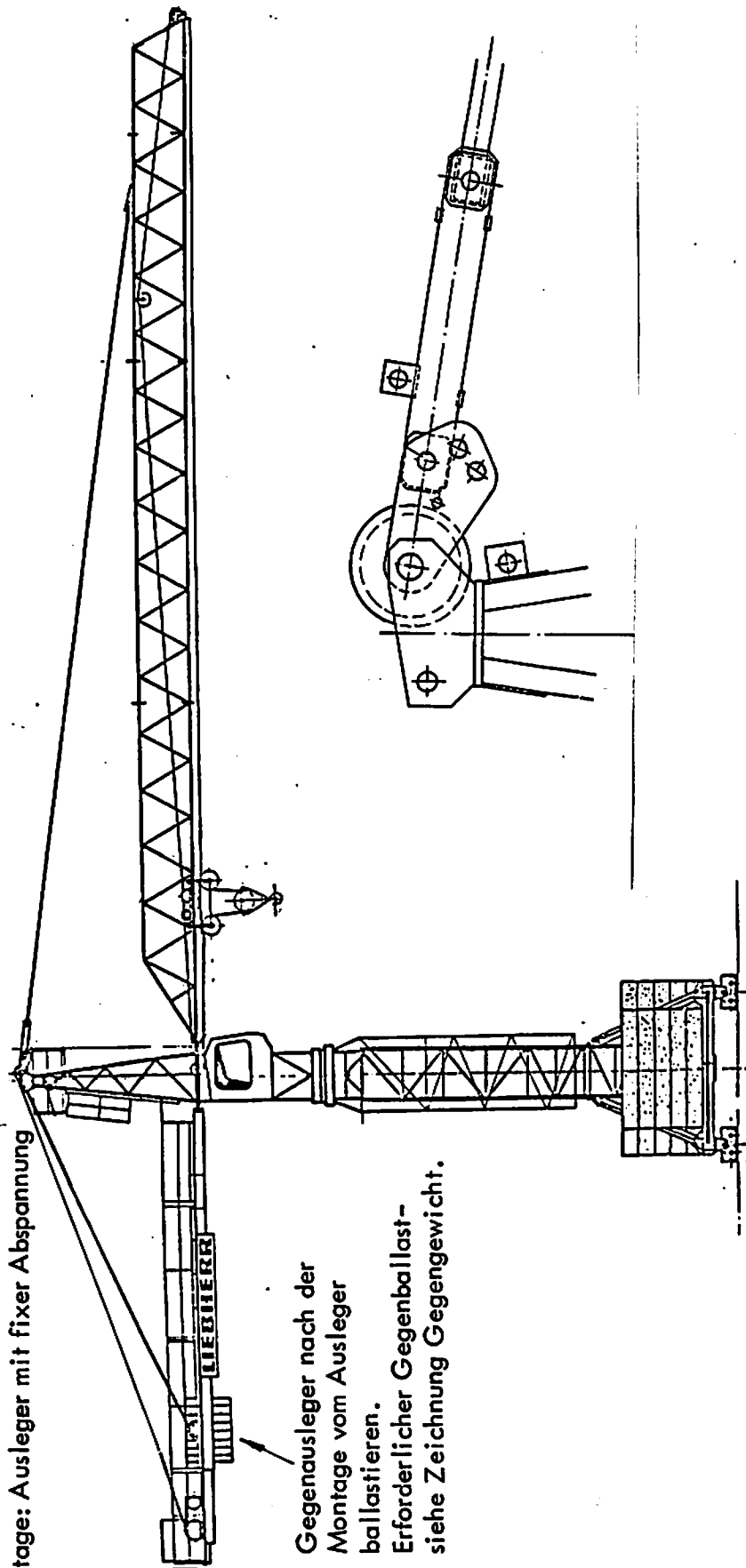
Achtung: Beim Einsatz des Krans mit den Auslegerlängen 25-35 m Ausladung muß der Wahlschalter für das Drehwerk, der sich im linken Steuerpult des Bedienungsstandes befindet, auf Stellung " 0 " und bei den längeren Auslegerlängen auf Stellung " I " stehen.

Angaben der Schwerpunkte für die einzelnen Auslegerlängen

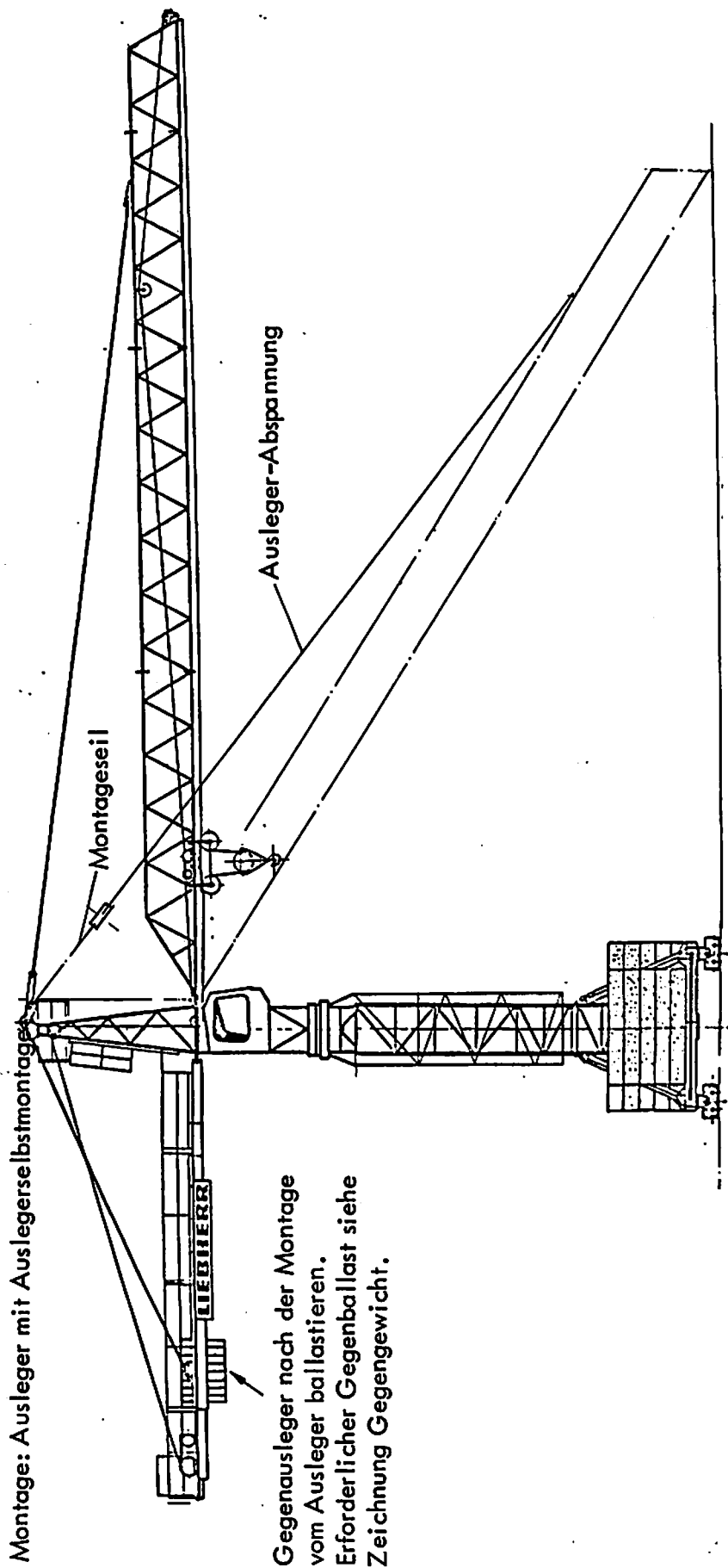


ACHTUNG:
Mitte Laufkatze = Mitte
Katzfahrwerktrummel
Laufkatze gegen Verrutschen
sichern.

Montage: Ausleger mit fixer Abspannung



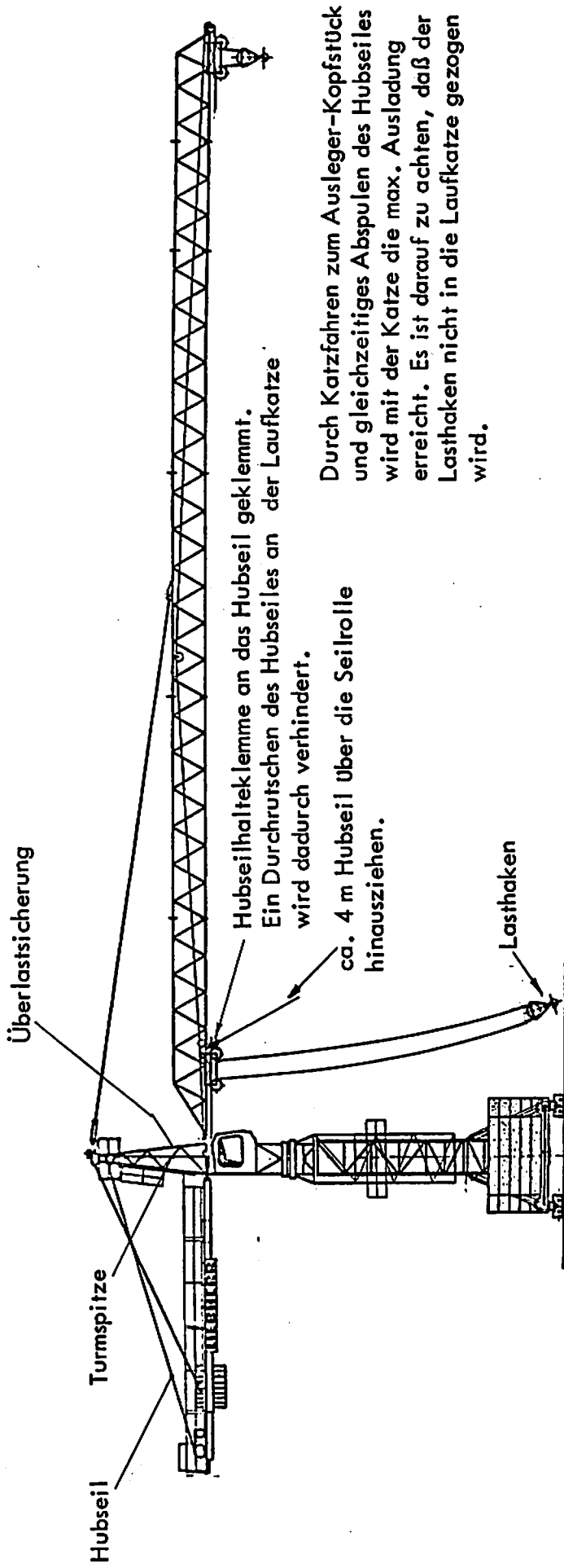
- Ausleger mit dem Montagekran hochziehen und in die Verriegelung an der Drehbühne einrasten lassen.
- Verbindung Ausleger Drehbühne sichern.
- Das Montageseil (es wurde vom Hubwerk über die Turmspitze geführt) mit der Abspannung verbolzen.
- Den Ausleger um ca. 2 m aus der Waagrechten anheben.
- Mit dem Montageseil werden die Abspannstangen hochgezogen und mit der Lasche an die Turmspitze verbolzt.
- Nach der Überprüfung der Verbindungen an den Abspannstangen und Laschen wird der Ausleger soweit abgelassen, bis er in der Ausleger-Abspannung hängt.
- Der Ausleger muß eine leichte Steigung aufweisen, ca 200 mm auf der Gesamtlänge, ist dies nicht der Fall, so muß eine andere Bohrung in der Lasche gewählt werden.
- Stromzuführungskabel zum Katzfahrwerk stecken.
- Die Sicherung der Laufkatze lösen.
- Gegenausleger entsprechend dem angegebenen Ballast ballastieren.



Montage: Ausleger mit Auslegerselbstmontage

- Ausleger mit dem Montagekran hochziehen und in die Verriegelung an der Drehbühne einrasten lassen.
- Verbindung Ausleger-Drehbühne sichern.
- Das Auslegermontageseil nach dem Seileinsicherungsplan einsichern.
- Auslegermontageseil auf der Hubtrommel befestigen.
- Ausleger mit der niedrigsten Hubgeschwindigkeit hochziehen.
- Die Seilflasche, die an den Abspannstangen befestigt ist, und die Lasche, die an der Turmspitze befestigt ist, miteinander verbolzen und sichern.
- Nach der Überprüfung der Verbindung an den Abspannstangen und Laschen wird der Ausleger soweit abgelassen bis er in der Auslegerabspannung hängt.
- Der Ausleger muß eine leichte Steigung aufweisen, ca. 200 mm auf der Gesamtlänge, ist dies nicht der Fall, so muß eine andere Bohrung in der Lasche gewählt werden.
- Stromzuführungskabel zum Katzfahrwerk stecken.
- Die Sicherung der Laufkatze kann gelöst werden.
- Gegenausleger entsprechend dem angegebenen Ballast ballastieren.

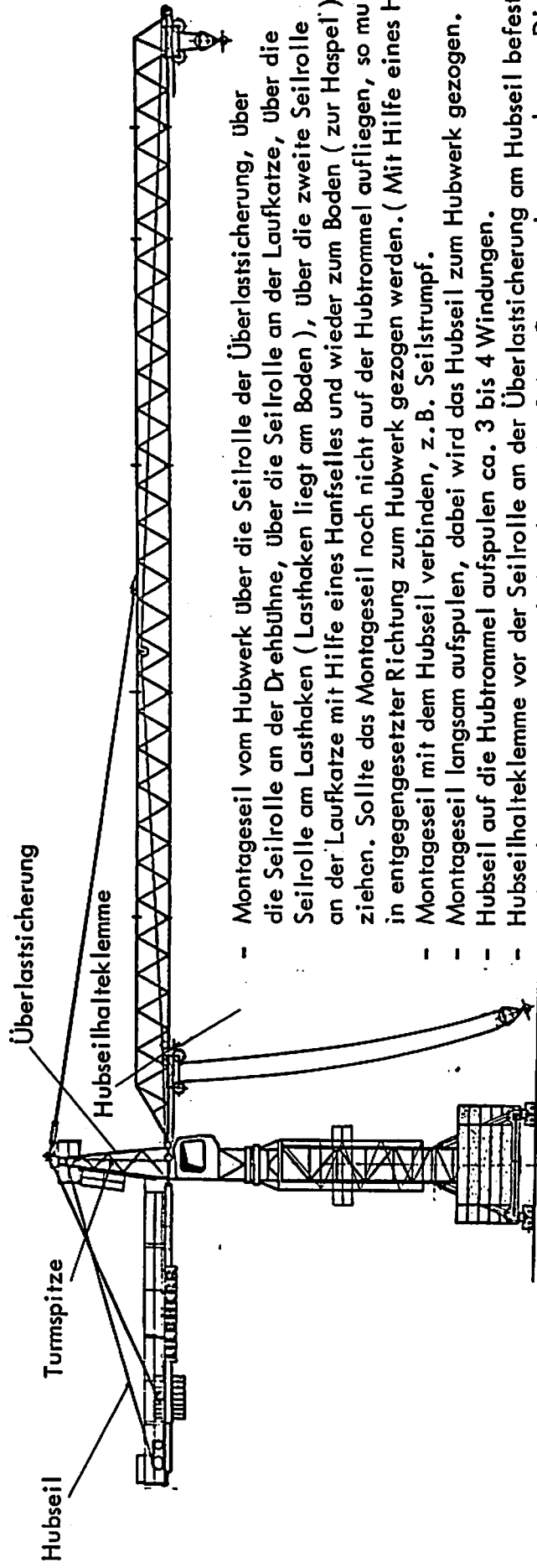
Montage: Hubseil (Hubseil ist bereits auf der Hubtrommel aufgelegt)



Laufkatze steht in min. Ausladung

- Hubseil von der Hubtrommel über die Seilrolle an der Überlastsicherung, über die Seilrolle an der Drehbühne, über die Seilrolle an der Laufkatze zum am Boden liegenden Lasthaken ziehen.
- Montageeseil mit einem Hanfseil zur Laufkatze hochziehen und über die Seilrolle zum Lasthaken ablassen.
- Hubseil durch den Lasthaken ziehen und mit dem Montageeseil verbinden (z.B. mit einem Seilstrumpf).
- Das freie Ende des Montageeseiles an ein Montagegerät befestigen(z.B. Hubstapler) und über die Seilrolle an der Laufkatze hochziehen.
- Hubseilhalteklammer an das Hubseil klemmen, ein Durchrutschen des Hubseiles an der Laufkatze wird dadurch verhindert.
- Bei den letzten beiden Montagevorgängen muß der Lasthaken am Boden liegen. Der Lasthaken darf nicht mit hochgezogen werden!
- Montageeseil vom Hubseil trennen.
- Durch Abspulen des Hubseiles auf die Hubtrommel wird der Lasthaken hochgezogen.
- Durch Katzfahren zum Ausleger-Kopfstück und gleichzeitiges Abspulen des Hubseiles wird mit der Katze die max. Ausladung erreicht.
Es ist darauf zu achten, daß der Lasthaken nicht in die Laufkatze gezogen wird.
- Das freie Hubseilende mit dem Keilschloß am Drallfänger verbinden;siehe Beschreibung Keilschloß.
- Katze in Richtung Turm fahren, die Hubseilhalteklammer wird entlastet, die Hubseilhalteklammer kann vom Hubseil abgeschraubt werden.

Montage : Hubseil (Hubseil ist auf einer Haspel aufgewickelt) Laufkatze steht in min. Ausladung

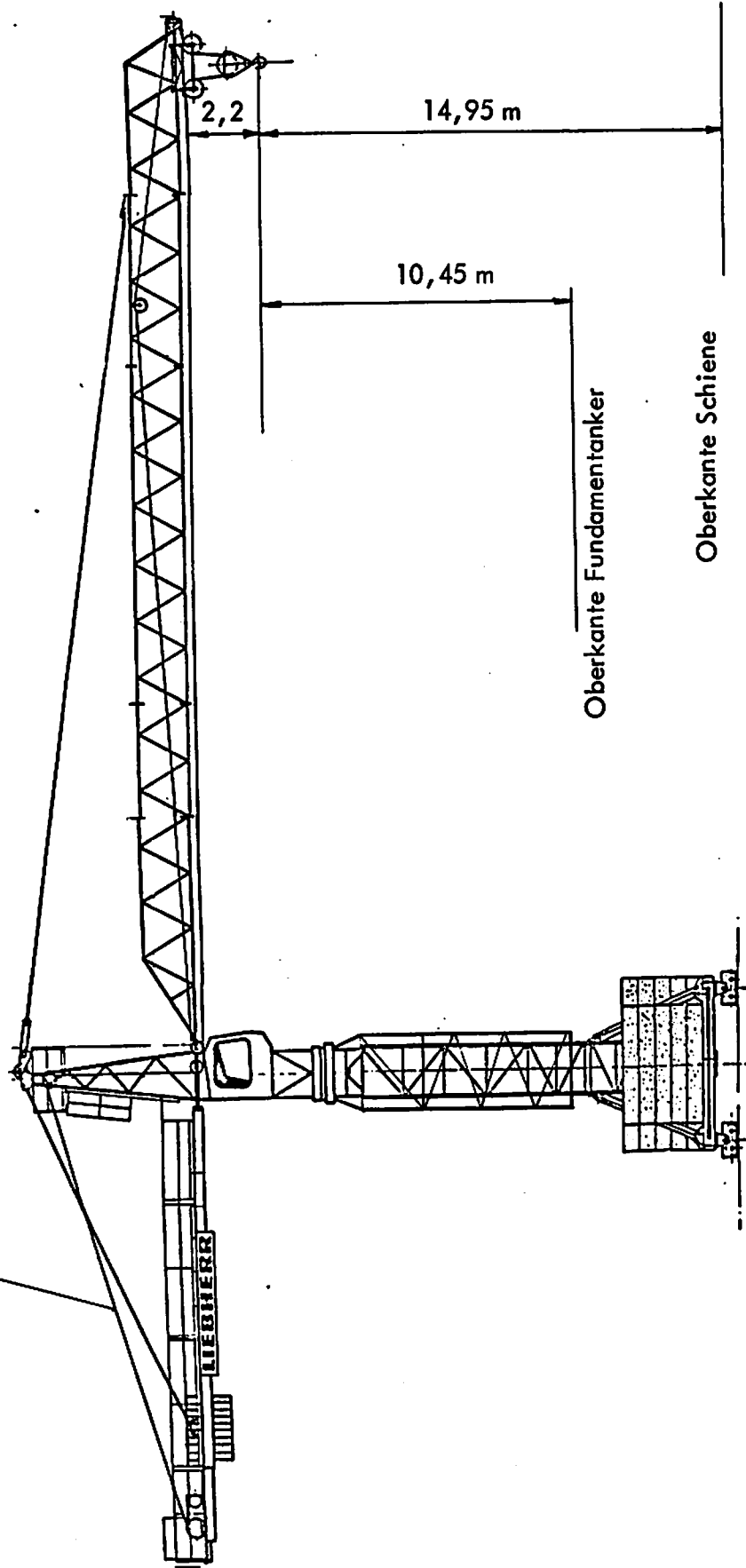


- Montageseil vom Hubwerk über die Seilrolle der Überlastsicherung, über die Seilrolle an der Drehbühne, über die Seilrolle an der Laufkatze, über die Seilrolle am Lasthaken (Lasthaken liegt am Boden), über die zweite Seilrolle an der Laufkatze mit Hilfe eines Hanfseiles und wieder zum Boden (zur Haspel) ziehen. Sollte das Montageseil noch nicht auf der Hubtrommel aufliegen, so muß es in entgegengesetzter Richtung zum Hubwerk gezogen werden. (Mit Hilfe eines Hanfseiles)
- Montageseil mit dem Hubseil verbinden, z.B. Seilstrumpf.
- Montageseil langsam aufspulen, dabei wird das Hubseil zum Hubwerk gezogen.
- Hubseil auf die Hubtrommel aufspulen ca. 3 bis 4 Windungen.
- Hubseilhalteklammer vor der Seilrolle an der Überlastsicherung am Hubseil befestigen.
- Hubseil von der Hubtrommel abspulen und auf dem Gegenausleger auslegen. Die Hubseilhalteklammer verhindert das Durchrutschen des Hubseiles an der Überlastsicherung.

3.30

- Montageseil von der Hubtrommel abspulen.
- Hubseil an der Hubtrommel mit Klemmen befestigen und langsam aufspulen bis die Hubseilhalteklammer entlastet ist.
- Hubseilhalteklammer entfernen.
- Hubseil auf die Hubtrommel aufspulen bis auf der Haspel noch ca. 4 m Seil sind.
- Ca. 4,5 m vor dem Seilende wird die Hubseilhalteklammer befestigt und an der Hubseilhalteklammer ein Hanfseil zum Halten des Hubseiles befestigt, damit beim weiteren Aufspulen die letzten Meter des Hubseiles nicht unkontrolliert und zu schnell durchlaufen können.
- Das Hubseil wird soweit aufgespult, bis die Hubseilhalteklammer an der Seilrolle der Laufkatze anliegt und ein Durchrutschen des Hubseiles nicht mehr möglich ist. Das Hanfseil wird entfernt.
- Durch weiteres Aufspulen des Hubseiles wird der Lasthaken vom Boden hochgezogen.
- Durch Katzfahren zum Ausleger Kopfstück und gleichzeitiges Abspulen des Hubseiles wird mit der Katze die max. Ausladung erreicht.
- Es ist darauf zu achten, daß der Lasthaken nicht in die Laufkatze gezogen wird.
- Das freie Hubseilende mit dem Keilschloß am Drallfänger verbinden, siehe Beschreibung Keilschloß.
- Katze in Richtung Turm fahren, die Hubseilklammer wird entlastet, die Hubseilklammer kann geschraubt werden.

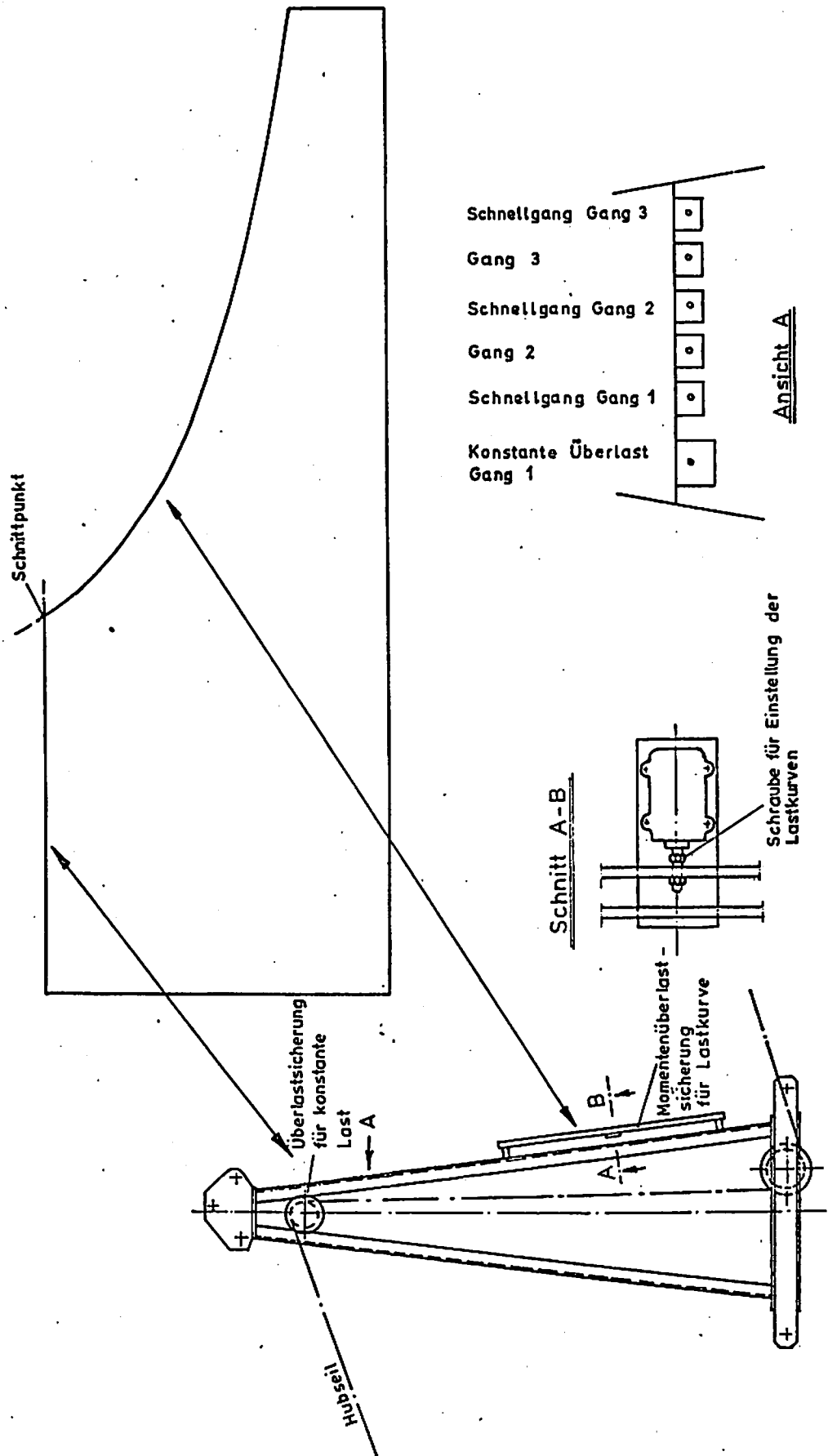
Nach der Hubseilmontageplan das Hubseil im Kran einbauen.



- Einstellen und Überprüfen von sämtlichen Encschaltern.-
- Einstellen der Hubwerks-, Fahrwerks-, Drehwerks- und Katzfahrwerksbremse.
- Einstellen der Momenten- und konstanten Überlastsicherungen mit Hilfe von Prüfgewichten.

Nach diesen Montage- und Einstellungsvorgängen kann mit dem Kran gearbeitet werden.

Anordnung der Überlastsicherungen.



Einstellung der Überlastsicherung

A. Momentenüberlastsicherung

1. Am Hubwerk langsamen Gang einschalten
2. Laufkatze bis zur max. Ausladung bringen und die zulässige Last anheben.
3. Die Momentenüberlastsicherung ist so einzustellen, daß beim Anheben der Last die zulässige Nennlast nicht überschritten wird.

B. Konstante Überlastsicherung

1. Laufkatze in den Bereich des konstanten Lastweges bringen und die zulässige max. Last mit dem eingeschalteten langsamen Gang anheben.
2. Die konstante Überlastsicherung ist so einzustellen, daß beim Anheben der Last, die zulässige Nennlast nicht überschritten wird.
3. Laufkatze mit der nun zulässigen max. Last in Richtung Ausleger-Kopfstück fahren. Bei richtig eingestellter Überlastsicherung schaltet die Momentenüberlastsicherung ab, sobald die Laufkatze den Schnittpunkt - konstanter Lastweg und Lastkurve - überfährt.

Der Schnittpunkt und die zulässigen Lasten sind jeweils in den Lastkurven der Maßblätter ersichtlich.

C. Gangabsicherung

Die Überlastschalter für die einzelnen Getriebegänge sind für die, in der Inbetriebnahme angegebenen, zulässigen Tragkräfte einzustellen.

Einstellung der Überlastsicherung: Traglasten bei großen Hubhöhen

Die Überlastsicherung muß grundsätzlich beim Kran in normaler Hubhöhe eingestellt werden. (Normale Hubhöhe = max. freistehende Höhe gemäß Maßblatt).

Wenn der Kran dann höher klettert und eine große Hubhöhe von 100 m oder gar 150 m erreicht, so wird das größere Seilgewicht von der Überlastsicherung automatisch berücksichtigt, da diese ja bei der normalen Hubhöhe eingestellt wurde.

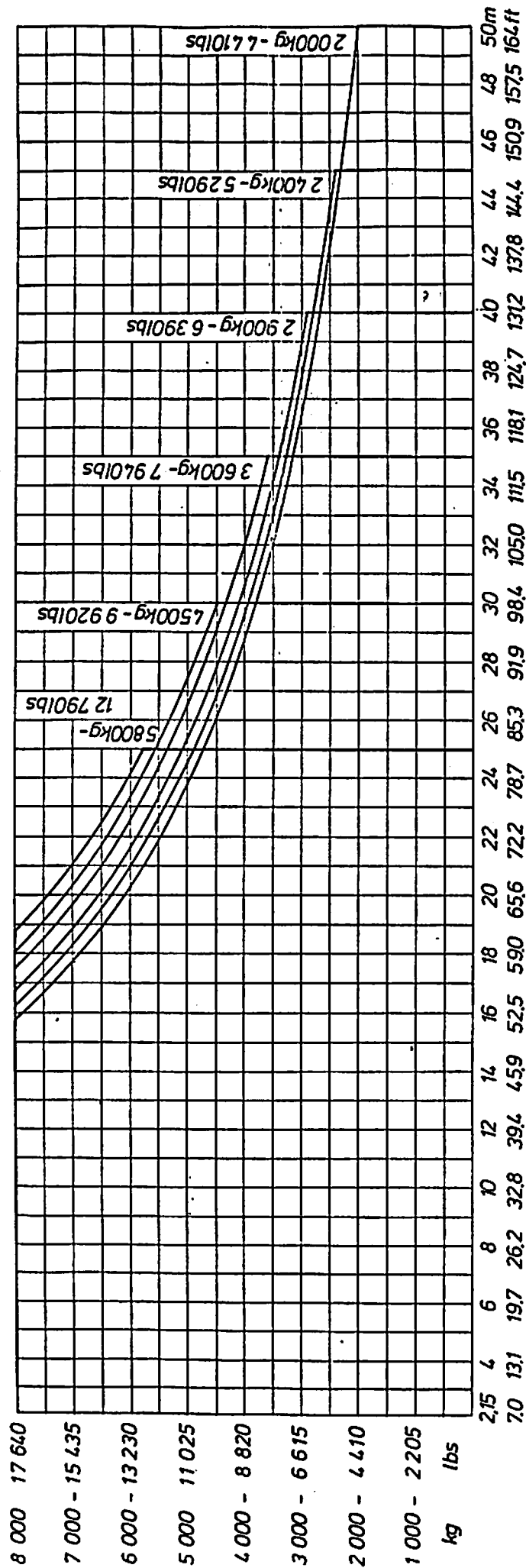
Wird die Überlastsicherung jedoch bei sehr großer Hubhöhe ohne Berücksichtigung des größeren Seilgewichtes eingestellt, so kommt es zu einer Überlastung des Kranes, ohne daß die Überlastsicherung anspricht.

Generell kann man sagen, daß ein Kran ohne weiteres mit seiner normalen Traglastkurve arbeiten kann, wenn das Seilgewicht nicht mehr als 5 % der Traglast beträgt. Gemeint ist hier selbstverständlich die Traglast an der Auslegerspitze.

Zwangsläufig verringert sich bei größerer Hubhöhe die Traglast entsprechend dem Seilmehrgewicht.

Zur Abschätzung des Seilgewichtes dient die folgende Tabelle:

Seildurchmesser mm	Längengewicht Seil PDD 2118 C kg/m		Seildurchmesser mm	Längengewicht Seil PDD 2118 C kg/m
15	0,97		23	2,37
16	1,11		24	2,59
17	1,28		25	2,83
18	1,45		26	3,09
19	1,63		27	3,26
20	1,83		28	3,50
21	1,98		29	3,77
22	2,15		30	4,06



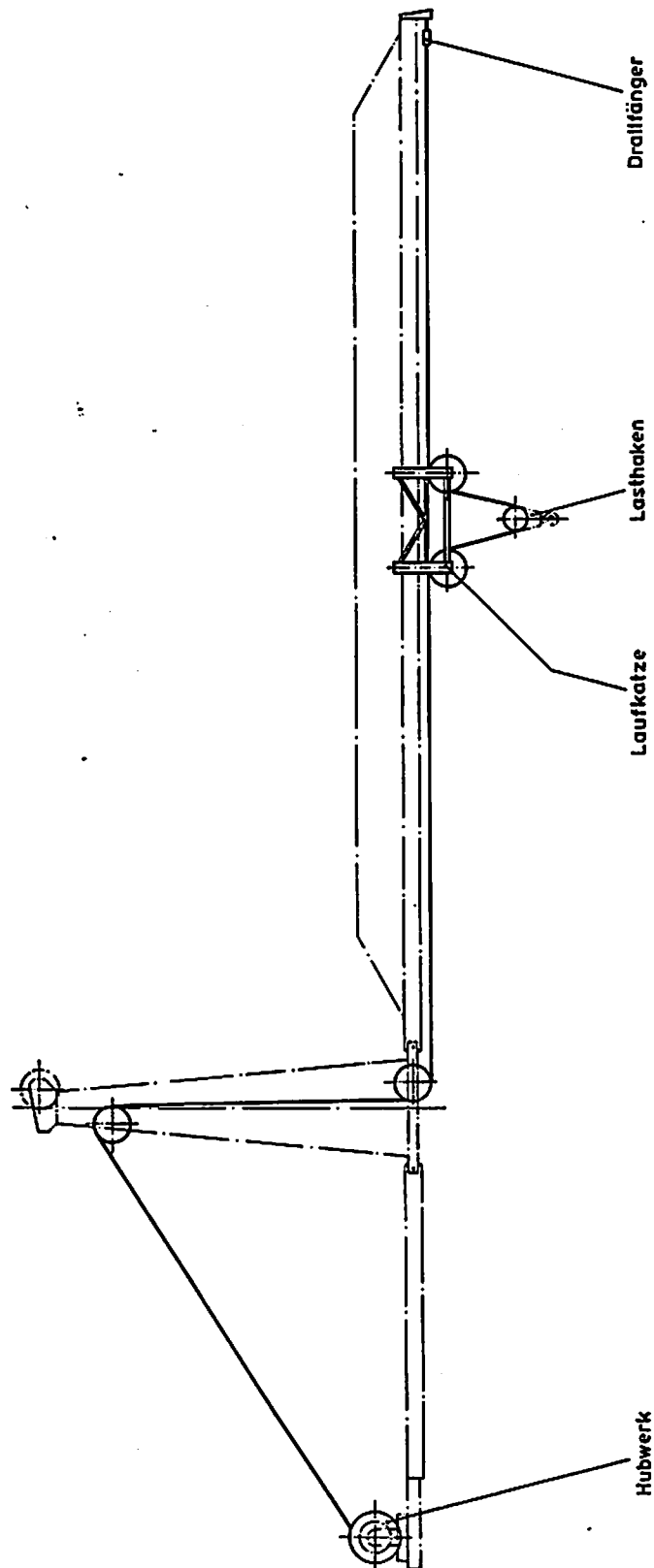
Lastkurve, Kran Form 120 HC (Zeichnung 120 P - 1782)

Ausladung	50,0 m	45,0 m	40,0 m	35,0 m	30,0 m	25,0 m
Tragfähigkeit	2000 kg	2400 kg	2900 kg	3600 kg	4500 kg	5800 kg

von Schienenkopfmittle bis Schienenkopfmittle

Spur	4,6 m
Radstand	4,6 m
max. Hakenhöhe (fahrbar)	46,9 m

Hubseil-Einscherung



Montagevorgänge bei Stromausfall und Katzfahrseilbruch (Rückholen der Laufkatze mit Wartungsfahrkorb)

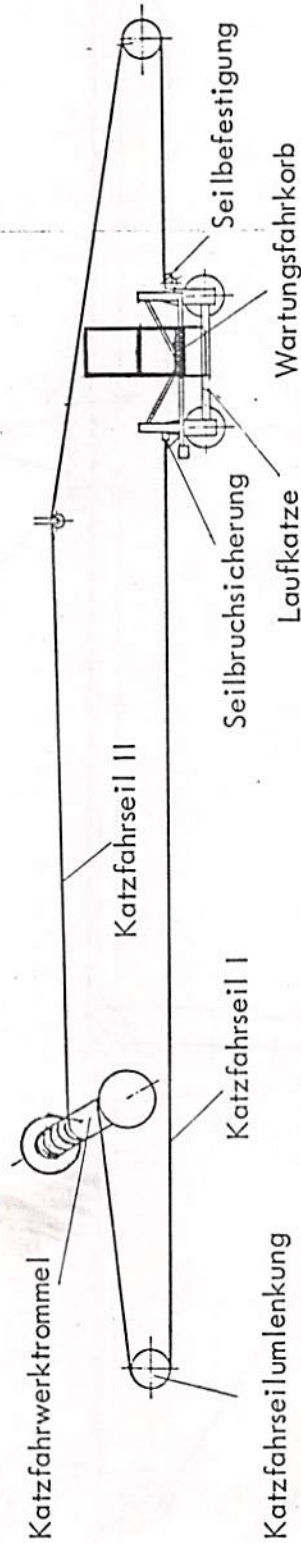
Stromausfall: Laufkatze mit angeschraubtem Wartungsfahrkorb steht zu Wartungsarbeiten außerhalb des Ausleger Anlenkstück (z.B. in max. Ausladung)

Katzfahrwerkmotorbremse lüften

- Lüfterhaube nach lösen von 4 Skt-Schrauben entfernen
- Mit dem an der Motorunterseite angebrachten Handlüftungshebel wird die Bremse gelüftet.

Mit Hilfe des Trommelhebels wird die Katzfahrwerktrammel von Hand bewegt.

- Trommelhebel (Flacheisen 60 x 6 600 lang) an dem getriebeseitigen Trommelflansch einklemmen (Sechskantschrauben) und herunterdrücken. Trommelhebel ist am Ausleger Anlenkstück befestigt.
- Ein Trommelhebelhub entspricht ca. 1/4 Umdrehung der Katzfahrwerktrammel



Seilbruch: Laufkatze mit angeschraubtem Wartungsfahrkorb steht zu Wartungsarbeiten außerhalb des Ausleger Anlenkstück (z.B. in max. Ausladung)

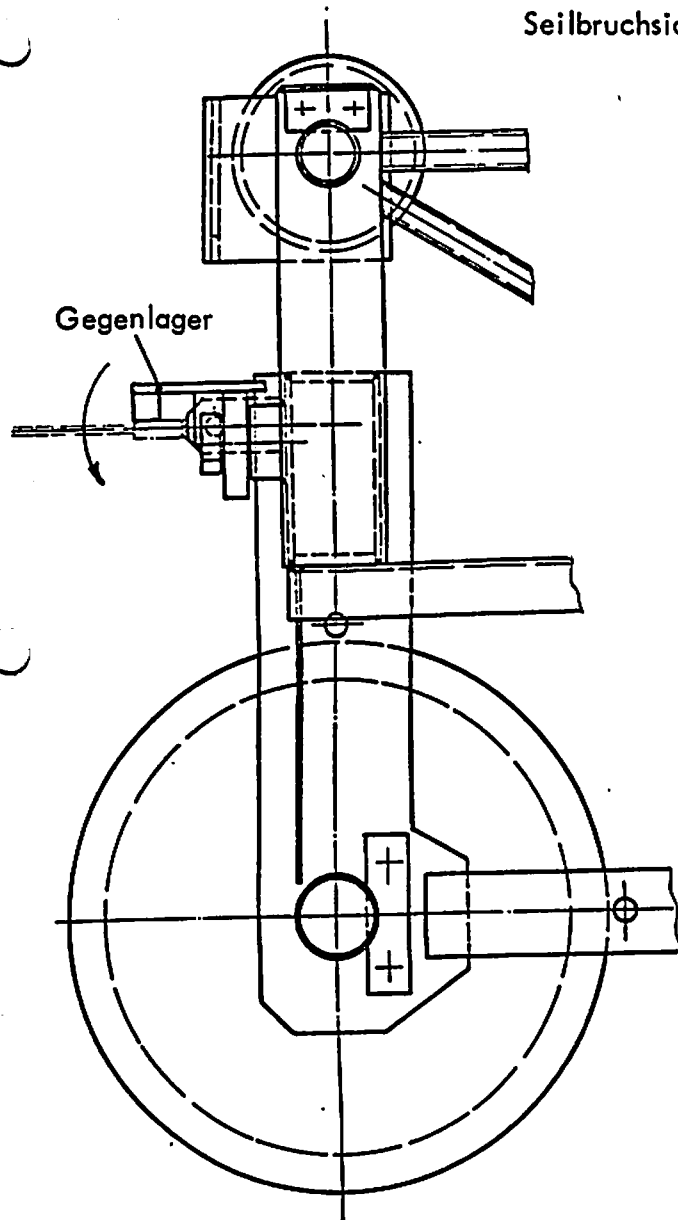
Katzfahrseil II, Laufkatze kann über Katzfahrseil I mit Motorkraft eingezogen werden.

Katzfahrseil I, Entriegeln der Seilbruchsicherung an der Laufkatze.

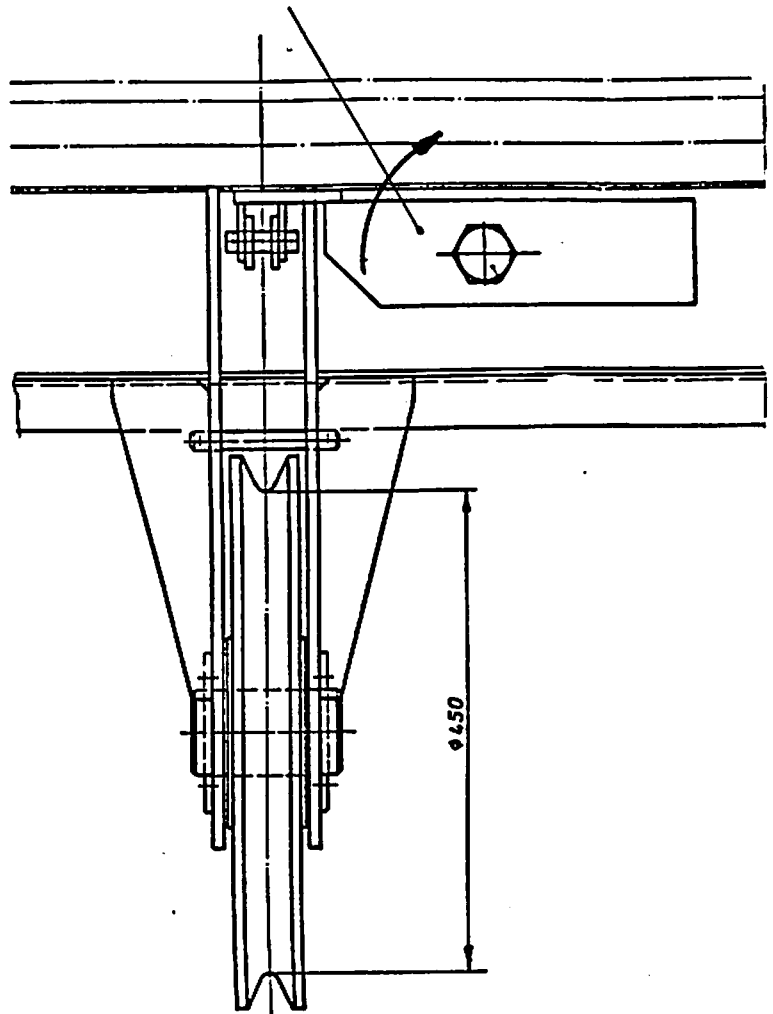
Lösen der Seilbefeistungs des Katzfahrseiles II an der Laufkatze.

Wartungsfahrkorb mit Laufkatze von Hand in Richtung Turm bringen.

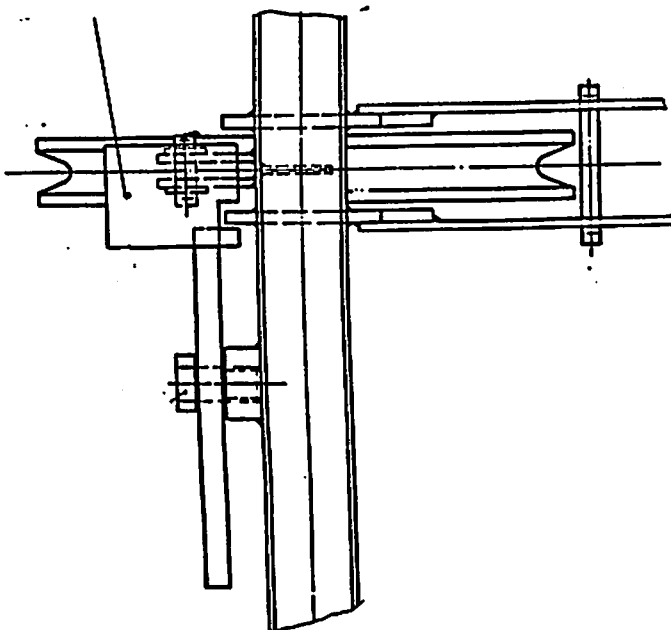
Seilbruchsicherung für das Katzfahrseil



Seilbruchsicherungshebel



Gegenlager für Seilbruchsicherungshebel



Beim Seilbruch vom Katzfahrseil I fällt das Gegenlager für den Seilbruchsicherungshebel in Pfeilrichtung nach unten und der Seilbruchsicherungshebel wird entriegelt, dreht in Pfeilrichtung nach oben in den Untergurtverband des Auslegers und verhindert damit ein unkontrolliertes Weiterfahren der Laufkatze.

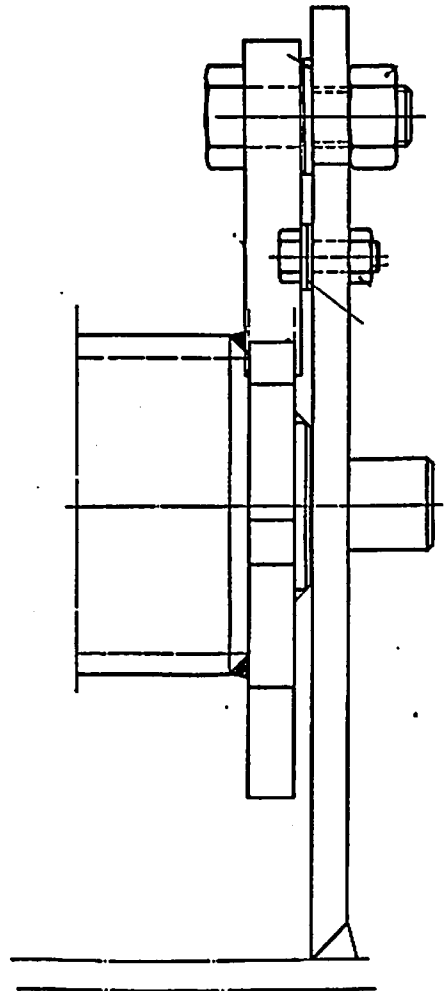
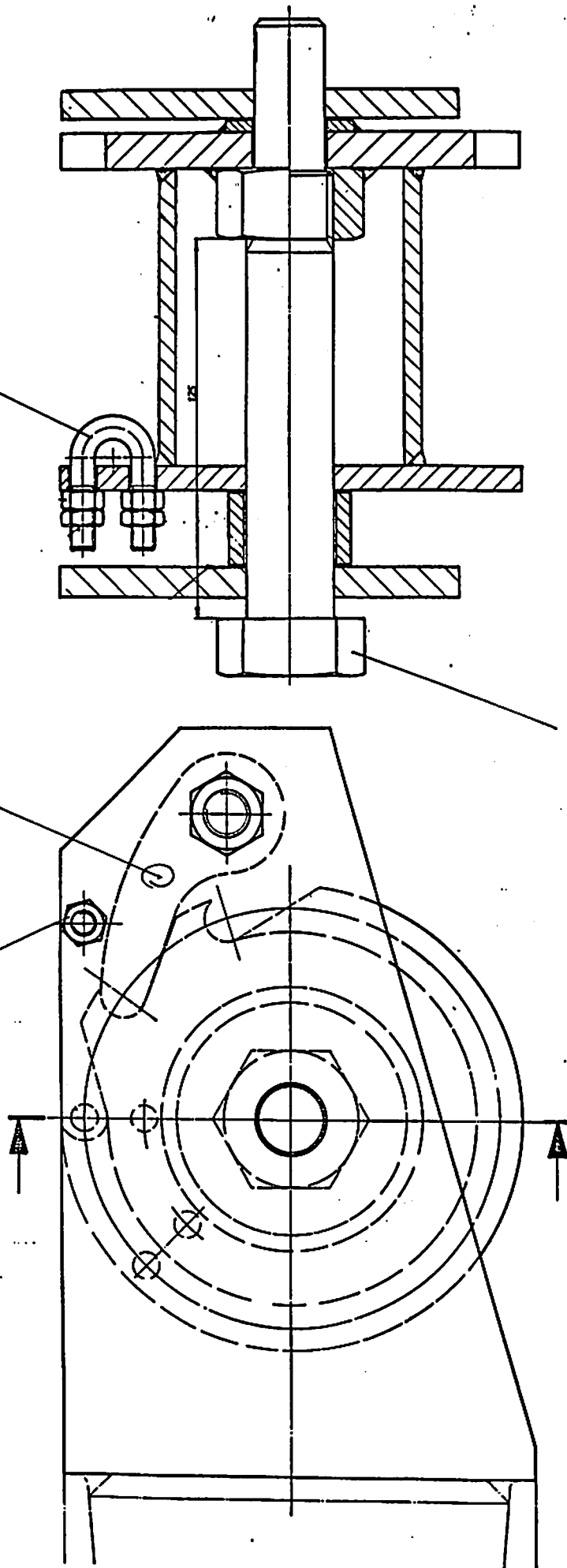
Seilbefestigung

Sperrklinke

Sicherung für die Sperrklinke

Spannkopf

Spannvorrichtung für das Katzfahrseil

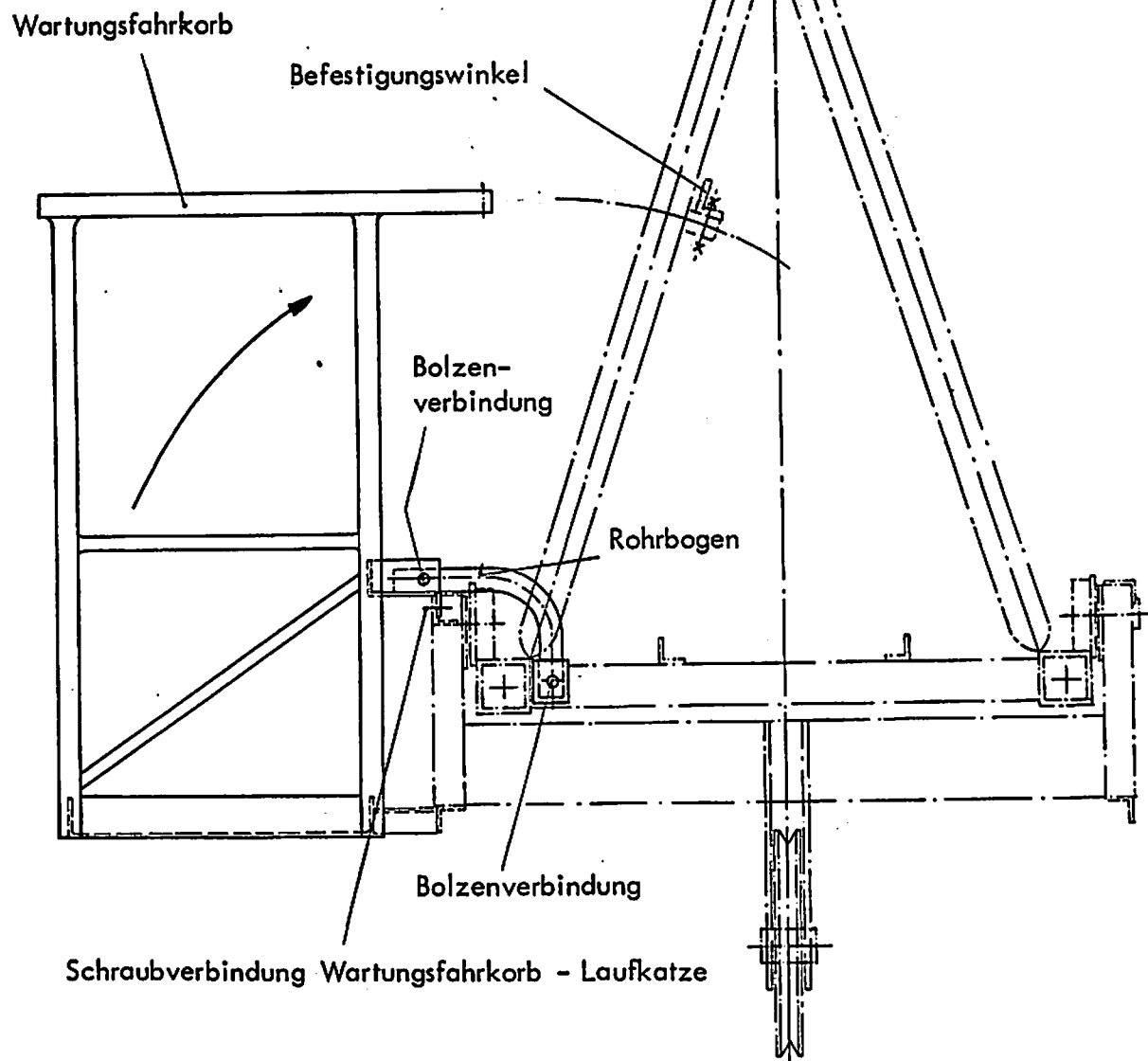


Montage und Demontage vom Wartungsfahrkorb

Um sicher und bequem zu jeder Stelle des Auslegers zu gelangen, muß ein Wartungsfahrkorb verwendet werden. Der Wartungsfahrkorb wird mit der Laufkatze verschraubt. Sind die Wartungsarbeiten am Kran beendet, so muß der Wartungsfahrkorb von der Laufkatze getrennt und am Ausleger Anlenkstück befestigt werden.

Wartungsfahrkorb wird mit der Laufkatze verschraubt.

- Befestigungswinkel lösen und Wartungsfahrkorb gegen die Laufkatze kippen.
- Laufkatze und Wartungsfahrkorb verschrauben.
- Rohrbogen vom Wartungsfahrkorb lösen und umklappen.



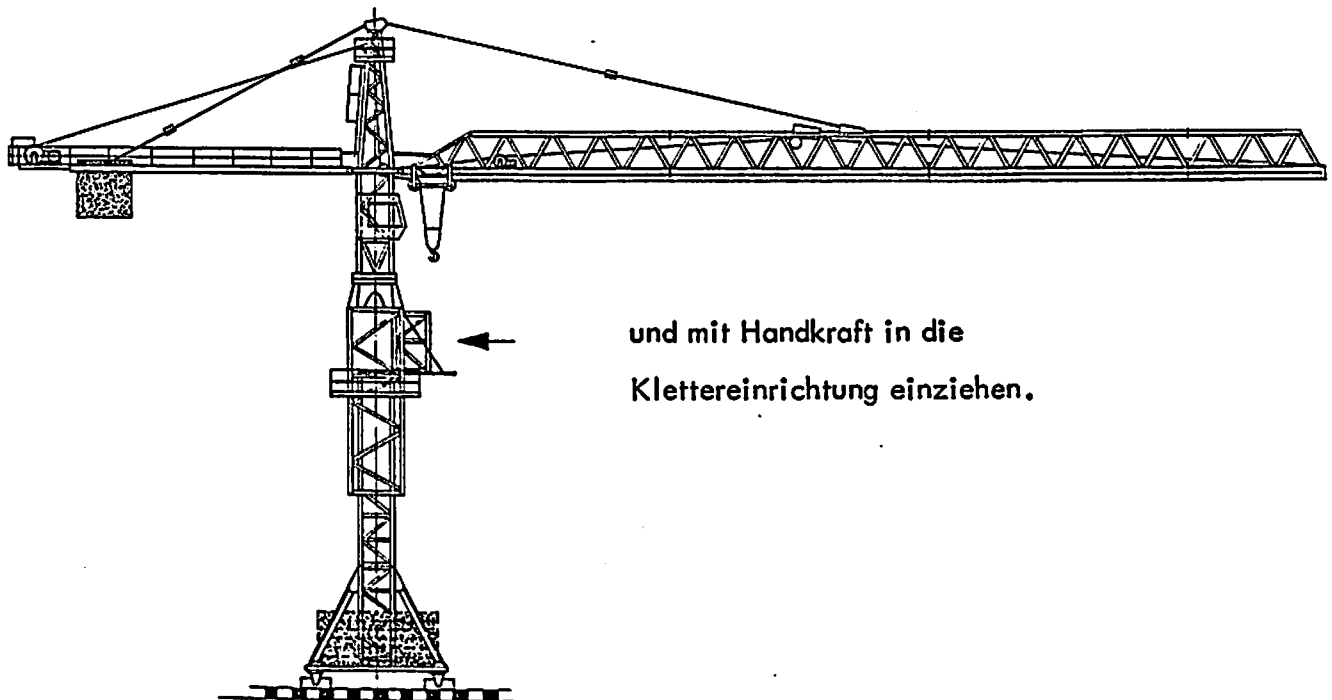
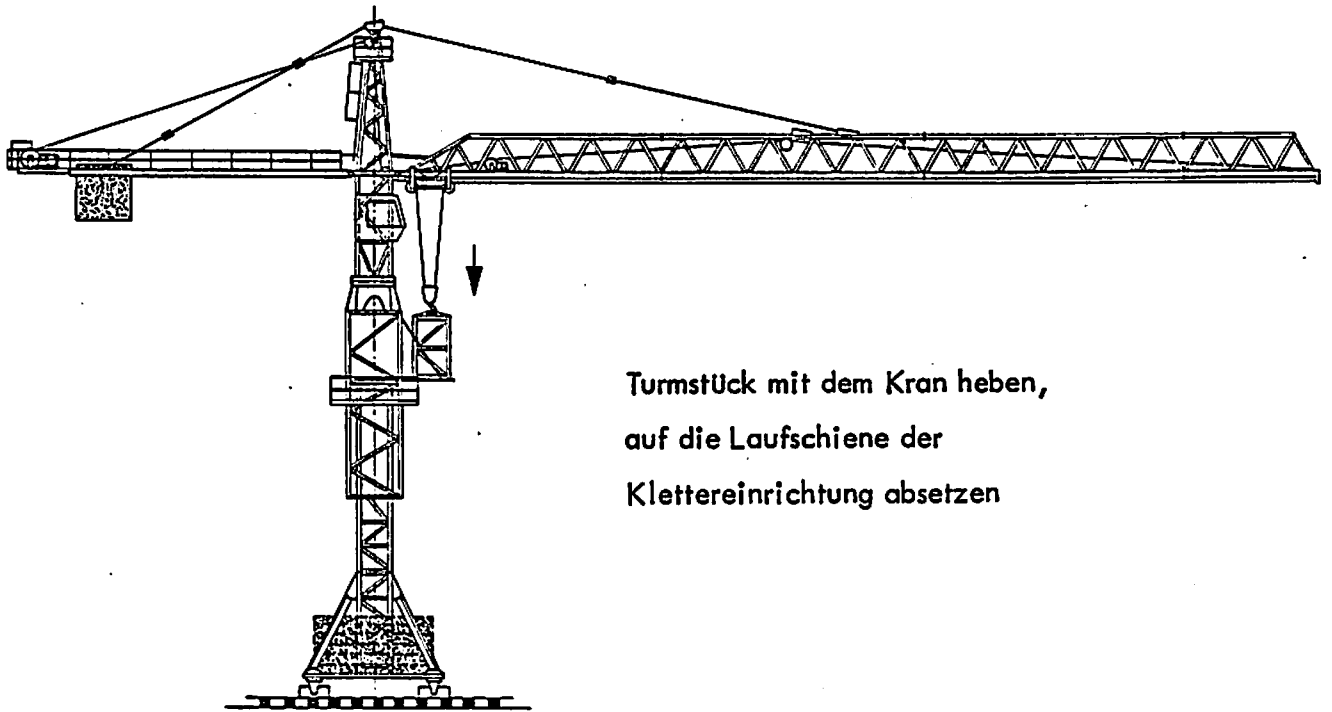
Wartungsfahrkorb wird mit dem Ausleger Anlenkstück verbolzt.

- Rohrbogen mit dem Wartungsfahrkorb verbolzen.
- Schraubverbindung Wartungsfahrkorb - Laufkatze lösen.
- Wartungsfahrkorb zum Ausleger Anlenkstück kippen und an der Diagonale befestigen.

Klettern des Kranes

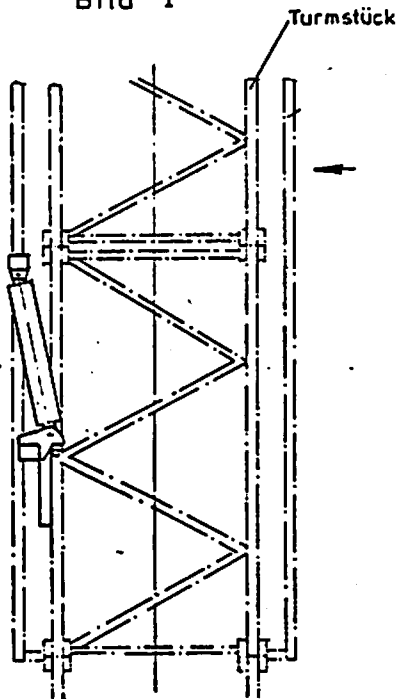
1. Den drehbaren Teil des Kranes so stellen, daß der Gegenausleger über der Kletterseite steht. Die jetzt folgenden Vorgänge dürfen nur bis max. Windstärke 6, das sind ca. 45 km/h Windgeschwindigkeit, durchgeführt werden. Die Windstärke 6 ist als "Sausen" hörbar.
2. Entfernen der Schraubverbindung Grundturmstück-Kugeldrehkranzaufgabe. Nach dem Entfernen dieser Verbindung dürfen keine Drehbewegungen mit dem Kran durchgeführt werden.
3. Gleichgewicht im drehbaren Teil herstellen.
 - Laufkatze mit halber Last in max. Ausladung fahren.
 - Sollte jetzt Lastmoment nicht gleich Gegengewichtsmoment sein, das heißt, Ausleger und Gegenausleger halten sich nicht die Waage, so muß durch Verfahren mit der Katze Gleichgewicht hergestellt werden.
Durch diesen Vorgang wird der Reibwiderstand Klettereinrichtung - Turmstück abgemindert und das Klettern erleichtert.
4. Durch Betätigung der Hydraulikanlage wird der Kolben der Presse eingefahren, dadurch verändert die Presse soweit ihre Schräglage, daß die Klettertraverse auf dem Kletterverband des Turmstückes zu liegen kommt.
5. Hebel am Hydraulikaggregat auf Drücken stellen.
Durch Abstützen der Klettertraverse auf dem Kletterverband und Betätigung der Presse wird das Kranoberteil in die Höhe gedrückt.
6. Nach dem Kletterhub von ca. 1,25 m legt sich der Stütزشuh auf dem Kletterverband des Turmstückes auf und die Presse kann wieder zum nächsten Kletterhub eingefahren werden.
Bei diesen Klettervorgängen ist darauf zu achten, daß die Klettertraverse und der Stütزشuh jeweils ganz auf dem Kletterverband aufliegen.
7. Diese Arbeitsgänge wiederholen sich so lange, bis in die Klettereinrichtung ein Turmstück eingesetzt werden kann. Für das Überklettern eines Turmstückes sind 2 Kletterspiele erforderlich.
8. An dem bereitgestellten Turmstück werden 4 Laufrollenhalterungen am unteren Ringverband des Turmstückes aufgelegt, verbolzt und gesichert. Es ist darauf zu achten, daß die Laufrollen nach oben stehen.
9. Turmstück mit dem Kran heben, auf die Laufschiene an der Klettereinrichtung absetzen und mit Handkraft in die Klettereinrichtung ziehen.
10. Laufrollenhalterung abnehmen und das eingezogene Turmstück mit dem Turm verschrauben.
11. Die Klettervorgänge wiederholen sich wie ab Punkt 3 beschrieben, bis der Kran mit 13 Turmstücken, a. 2,5 m steht. Beim Aufbau mit 13 Turmstücken muß die Klettereinrichtung bis zum Grundturm abgelassen werden.

12. Bevor mit dem Kran gearbeitet wird, und bei jeder längeren Unterbrechung der Montage, muß das zuletzt montierte Turmstück mit der Kugeldrehkranzauflage verschraubt werden.
13. Das Zuleitungskabel wird mit Zugentlastungsschellen am Turm befestigt. Die erste Befestigung ist direkt unterhalb des Kugeldrehkranzes und die weiteren Befestigungen müssen alle 25 m am Turm angebracht werden.



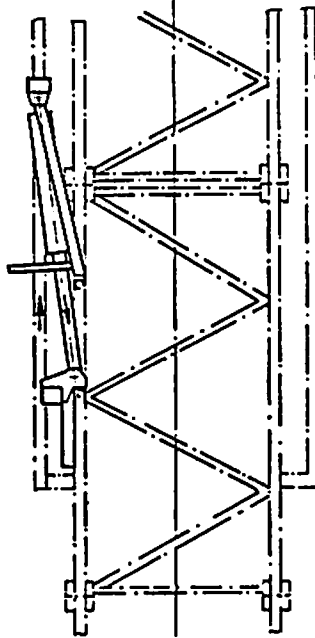
Klettervorgang

Bild I



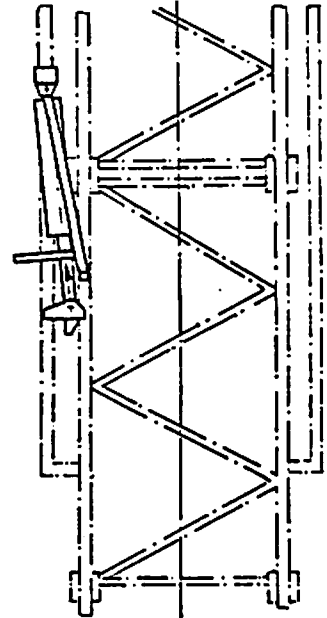
Turmstück eingesetzt. Presse eingezogen und über dem nächsten Ringverband aufgesetzt.

Bild II



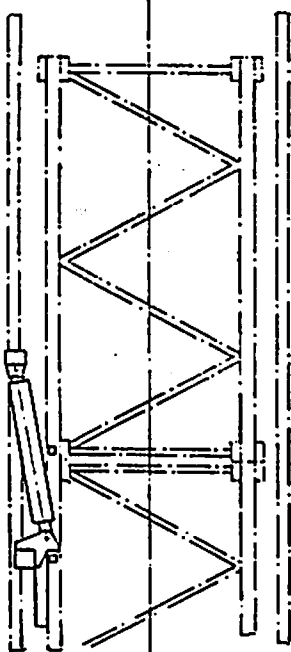
Presse so weit ausgefahren, bis der Stützschuh über dem nächsten Ringverband einfällt. Presse etwas einfahren bis der Stützschuh auf dem Ringverband fest zur Auflage kommt.

Bild III



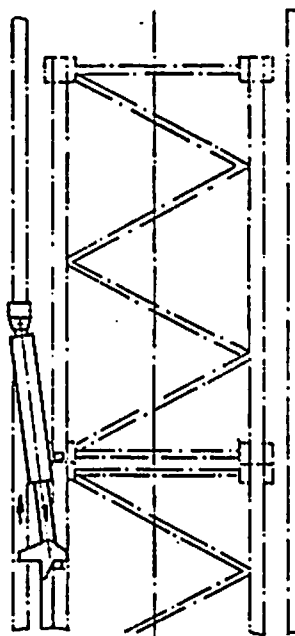
Dadurch, daß sich das Kran-Oberteil über den Stützschuh am Turm abstützt, kann die Presse wieder eingefahren werden.

Bild IV



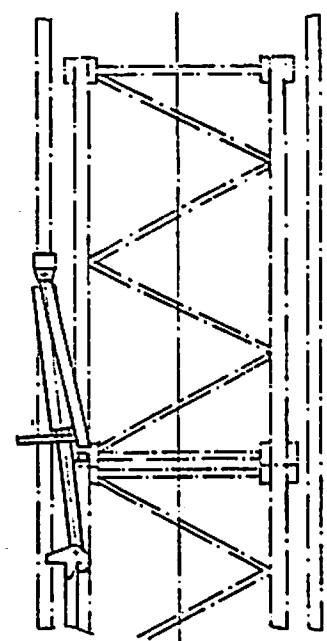
Einfahren der Presse, bis die Sperrklinke über dem nächsten Ringverband in die waagrechte Stellung kommt.

Bild V

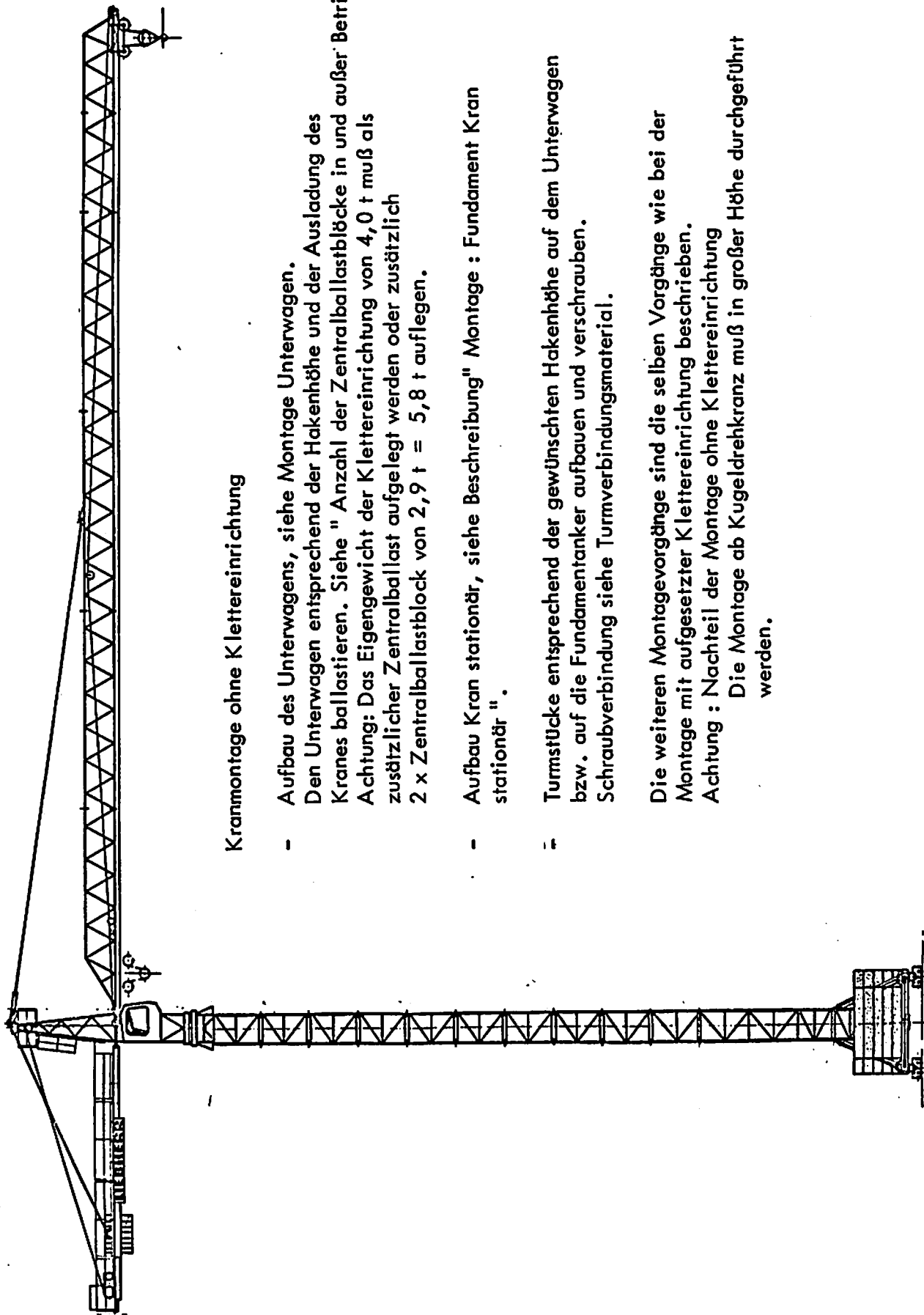


Presse wieder ausfahren bis die Sperrklinke auf dem Ringverband fest aufliegt.

Bild VI



Presse wieder so weit ausfahren bis der Stützschuh über dem nächsten Ringverband einfällt.



Kranmontage ohne Klettereinrichtung

- Aufbau des Unterwagens, siehe Montage Unterwagen.
Den Unterwagen entsprechend der Hakenhöhe und der Ausladung des Kranes ballastieren. Siehe "Anzahl der Zentralballastblöcke in und außer Betrieb"
Achtung: Das Eigengewicht der Klettereinrichtung von 4,0 t muß als zusätzlicher Zentralballast aufgelegt werden oder zusätzlich 2 x Zentralballastblock von 2,9 t = 5,8 t auflegen.

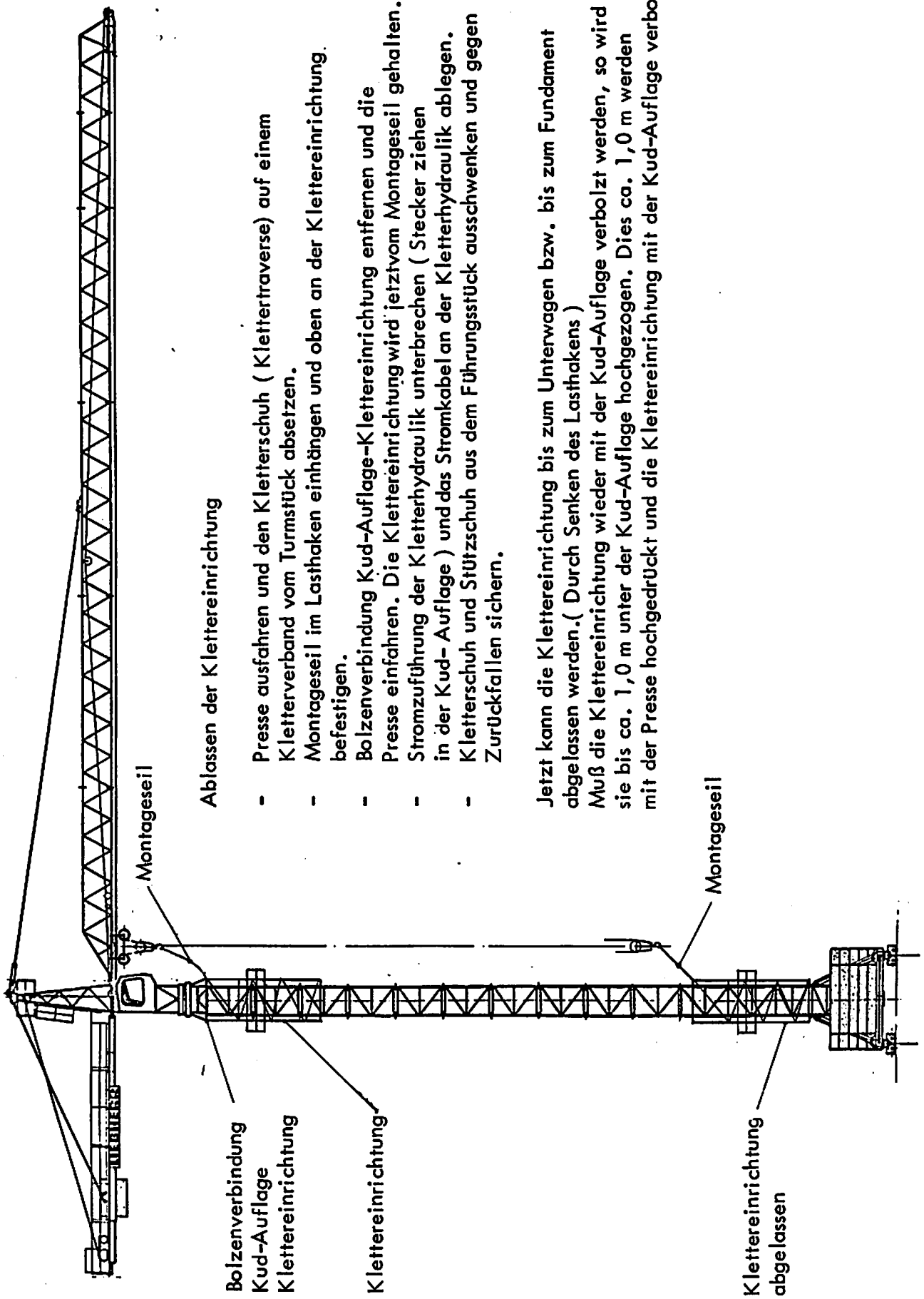
- Aufbau Kran stationär, siehe Beschreibung" Montage : Fundament Kran stationär "

- Turmstücke entsprechend der gewünschten Hakenhöhe auf dem Unterwagen bzw. auf die Fundamentanker aufbauen und verschrauben.
Schraubverbindung siehe Turmverbindungsmaterial.

Die weiteren Montagevorgänge sind die selben Vorgänge wie bei der Montage mit aufgesetzter Klettereinrichtung beschrieben.

Achtung : Nachteil der Montage ohne Klettereinrichtung

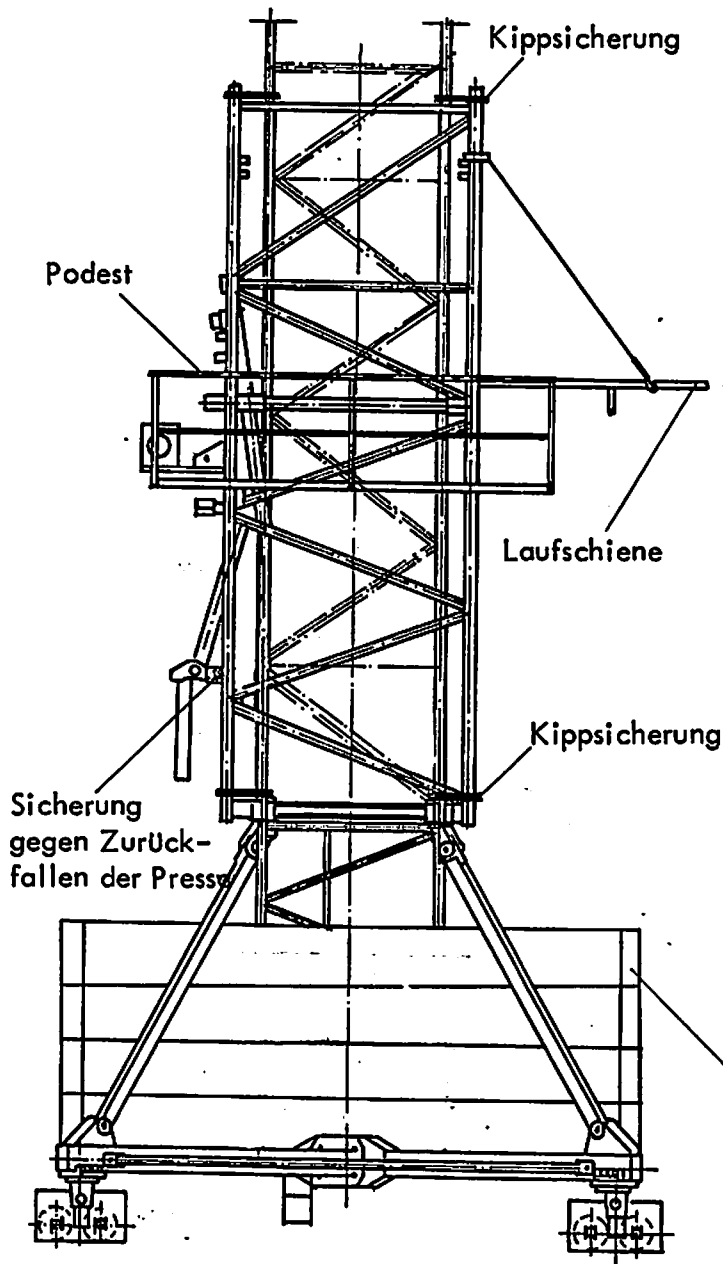
Die Montage ab Kugeldrehkranz muß in großer Höhe durchgeführt werden.



Demontage der Klettereinrichtung vom Kran

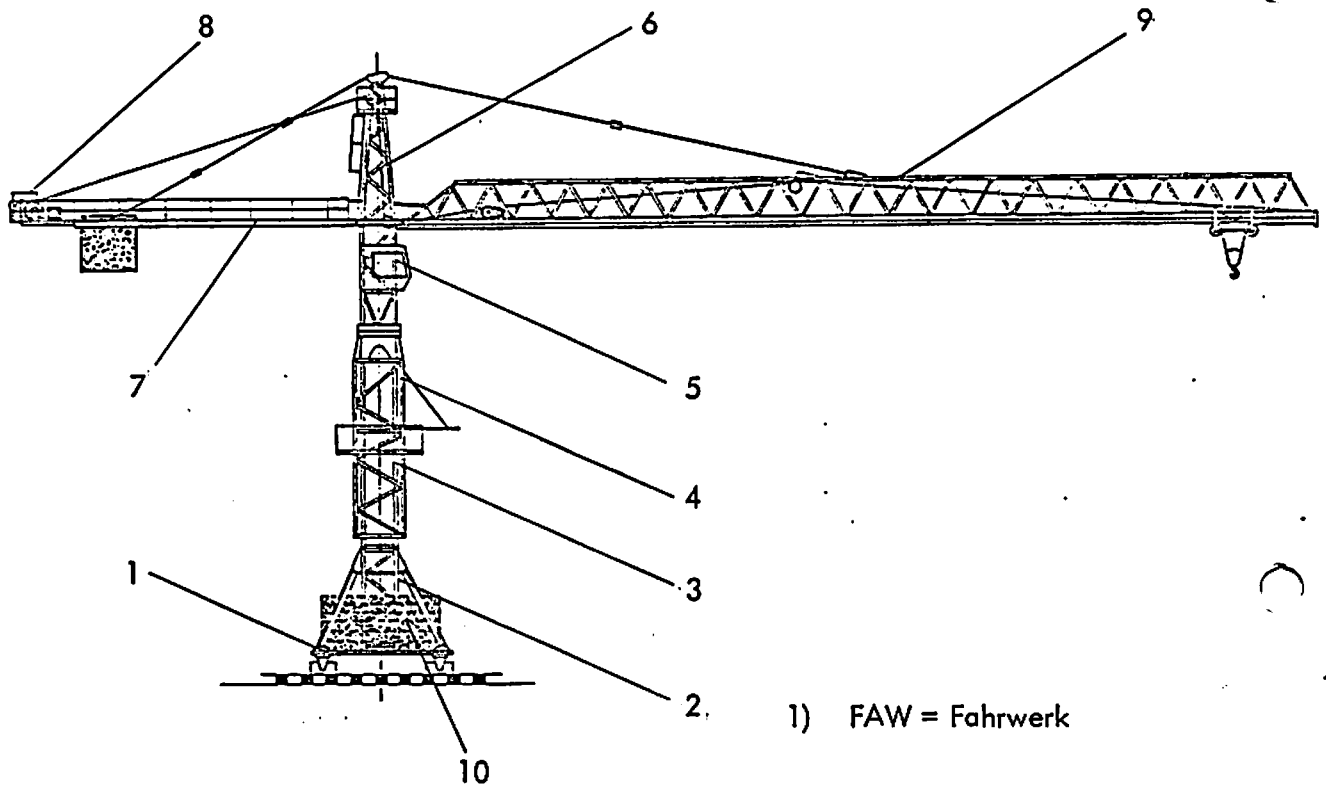
- Zentralballast erhöhen.

Das Eigengewicht der Klettereinrichtung von 4,0 t muß als zusätzlicher Zentralballast aufgelegt werden oder zusätzlich 2 x Zentralballastblöcke von 2,9 t = 5,8 t.



- Klettereinrichtung bis zum Unterwugen bzw. Fundament ablassen. Siehe Ablassen der Klettereinrichtung.
 - Presse mit Kletterschuh, Stützschuh Kletterhydraulik, Podest und Laufschiene abbauen.
 - Führungsstück am Kranturm befestigen (Kippsicherungen)
 - Schraubverbindungen am Führungsstück entfernen.
 - Montageseil im Lasthaken einhängen und oben am Führungsstück befestigen.
 - Die Kippsicherungen von der am Seil hängenden Führungsstückwand lösen und vom Kranturm ziehen (mit Hilfe vom Lasthaken). Dieser Vorgang wiederholt sich beim verbleibenden Teil des Führungsstückes.
- Mit einem Greifzug wird das herauszuhebende Teil gegen ein schlagartiges Herausrutschen gesichert.
- Die Montage der Klettereinrichtung erfolgt entgegengesetzt der Demontage. Beim Einsetzen der Teile des Führungsstückes muß zur Montageerleichterung ein Greifzug mitverwendet werden.

- Montagegewichte und Hakenhöhe für das Montagegerät (z.B. Autokran)



Montageteil		Gewicht	erforderliche Hakenhöhe für Montagegerät
1	Unterkreuz 1) mit FAW und FAW-Lagerung	2 140 kg	3,0 m
		5 480 kg	
2	Unterkreuzstück	1 250 kg	7,0 m
3	Grundturmstück	2 430 kg	14,0 m
4	Klettereinrichtung	4 120 kg	20,8 m
5	Drehbühne, Kud, Kud-Auflage	6 440 kg	20,3 m
6	Turmspitze	1 530 kg	25,2 m
7	Gegenausleger	2 380 kg	23,1 m
8	Hubwerksrahmen, Hubw. 61kW und Schaltschrank, 30kW	4 800 kg	23,1 m
		2 500 kg	
9	Ausleger, Katze, Abspannung		
	50 m	7 120 kg	22,5 m
	45 m	6 640 kg	22,5 m
	40 m	6 170 kg	22,5 m
	35 m	5 260 kg	22,5 m
	30 m	4 790 kg	22,5 m
	25 m	4 310 kg	22,5 m
10	Ballastblock	5 200 kg	3,0 m
		2 900 kg	4,5 m

Bei normalen Montagebedingungen, Autokran hat seinen Standort in der Nähe des zu montierenden Kran (ca. 10,0 m Abstand), empfehlen wir den Liebherr-Teleskop-Autokran LT 1040.

4. LKW

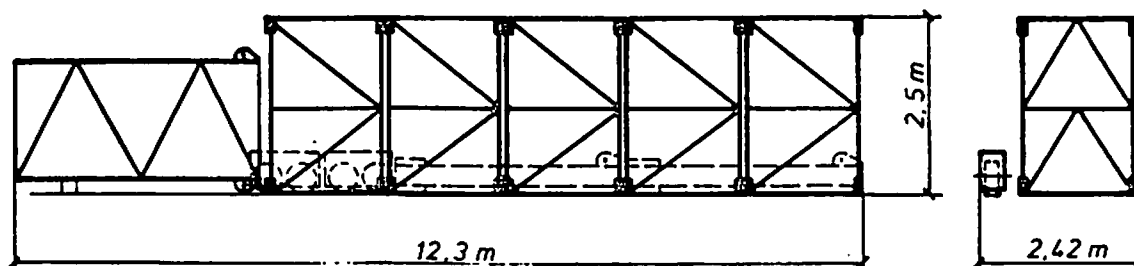
4. Truck

4. Camion

5 Turmstücke + Unterwagen-Turmstück + 2 Tragholme, kurz + 2 Fahrwerke

5 towers sections + undercarriage tower section + 2 support arms, short + 2 bogie units

5 éléments de mât + élément de mât de châssis + 2 longerons, courts + 2 bogies



5. LKW

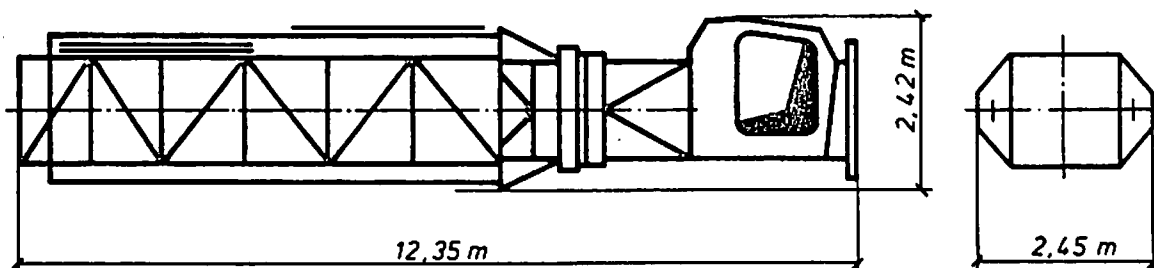
5. Truck

5. Camion

Drehbühne kompl. + KUD + Kud.-Auflage + Grundturm + Führungsstück + 4-teilige Montagebühne + Podest für Turmspitze + 4 Randträger + 4 Stützholme

Slewing platform compl. + slewing ring + slewing ring support + basic tower section + guide section + erecting platform consisting of 4 parts + tower head platform + 4 border supports + 4 support struts

Plate-forme d'orientation compl. + couronne d'orientation + support de la couronne d'orientation + mât de base + cage télescopique + plate-forme de montage comprenant 4 pièces + plate-forme de porte-flèche + 4 traverses + 4 haubans de châssis



6. LKW

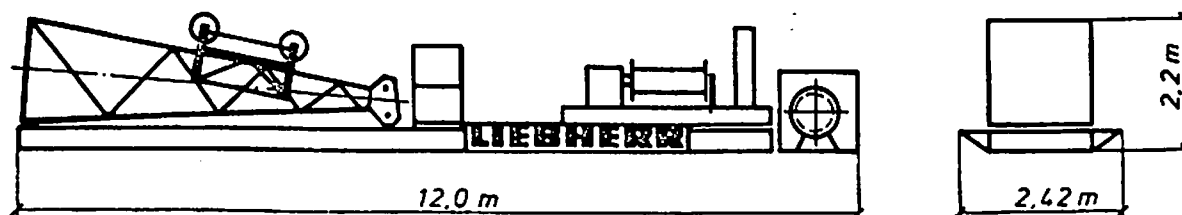
6. Truck

6. Camion

Gegenausleger + Hubwerkseinheit + Turmspitze mit Leiter + Laufkatze + Fahrkorb + Kabeltrommel + 2 Kisten mit Kleinteilen + Lasthaken

Counter-jib + hoist gear unit + tower head section with ladder + trolley + maintenance cage + cable drum + 2 crates with small parts + load hook

Contre-flèche + treuil de lavage + porte-flèche avec échelle + chariot de distribution + nacelle d'entretien + enrouleur de câble + 2 caisses contenant petites pièces + crochet



1. LKW

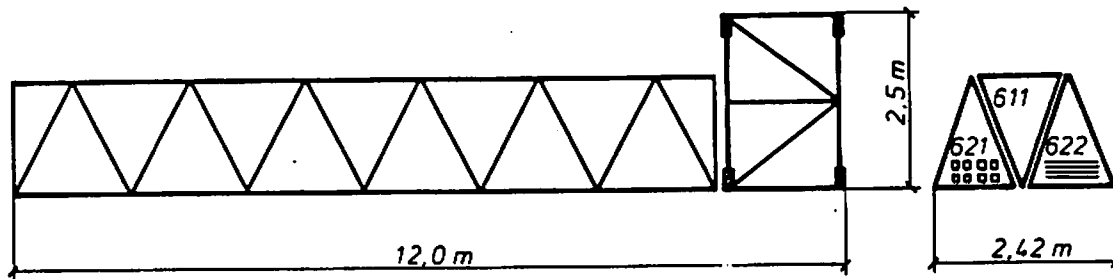
1. Truck

1. Camion

Ausleger-Anlenkstück + 2 Ausleger-Zwischenstücke + 1 Turmstück + Auslegerabspannung + Geländer

Jib heel section + 2 intermediate jib section + 1 tower section + jib suspension + hand rail

Pied de flèche + 2 éléments intermédiaires de flèche + 1 élément de mât + haubanage de flèche + garde corps



2. LKW

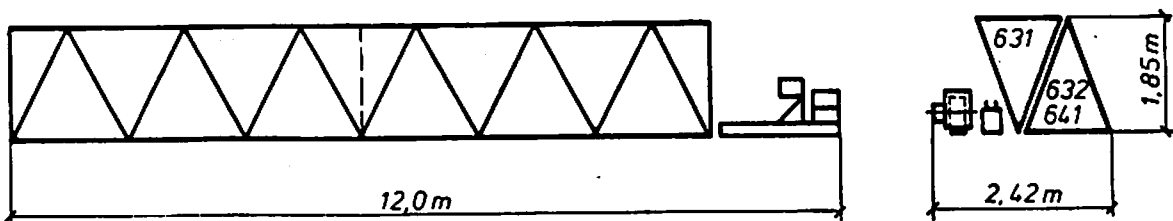
2. Truck

2. Camion

Ausleger-Kopfstück + 2 Ausleger-Zwischenstücke + Tragholm, lang + hydraulische Klettereinrichtung kompl. + 2 Fahrwerke mit Antrieb

Jib nose section + 2 intermediate jib sections + support arm, long + hydraulic climbing equipment compl. + 2 bogie units with motor

Pointe de flèche + 2 éléments intermédiaires de flèche + longeron, long + dispositif hydraulique de télescopage, compl. + 2 bogies entraînés



3. LKW

3. Truck

3. Camion

7 Turmstücke

7 tower sections

7 éléments de mât

